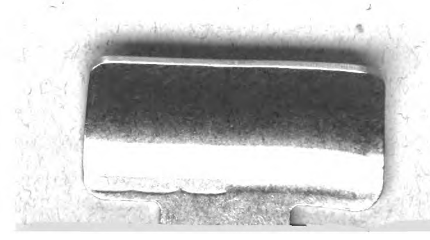

B 3 9015 00205 656 5
University of Michigan – BUHR



10

REGELMÄSSIGER VIERTELJAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

DER

AUGENHEILKUNDE

IM JAHRE 1912

FÜR DAS ARCHIV FÜR AUGENHEILKUNDE

ERSTATTET VON

H. KÖLLNER - Berlin, **W. KRAUSS** - Marburg, **R. KÜMMELL** - Erlangen, **W. LÖHLEIN** - Greifswald, **H. MEYER** - Brandenburg, **W. NICOLAI** - Berlin, **H. PAGENSTECHER** - Strassburg, **K. WESSELY** - Würzburg, **M. WOLFRUM** - Leipzig

UNTER MITWIRKUNG VON

ALLING - New-haven, CALDERARO - Rom, CAUSÉ - Mainz, DANIS - Brüssel, GILBERT - München, GRÖNHOLM - Helsingfors, HUMMELSHEIM - Bonn, v. POPPEN - Petersburg, TREUTLER - Dresden, VISSER - Amsterdam

REDIGIERT VON

K. WESSELY - Würzburg.

WIESBADEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1913.

Druck von Carl Ritter, G. m. b. H., Wiesbaden.

INHALTS-VERZEICHNIS.

Abteilung A.

Referenten: Wessely und Löhlein.

Abteilung B.

Referenten: Pagenstecher, Wessely und Köllner.

Abteilung C.

Referenten: Krauss und Wolfrum.

Abteilung D.

Referenten: Nicolai und Kümmell.

Abteilung E.

Referent: Meyer.

Regelmäßiger Vierteljahresbericht

über die

Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde

erstattet von

H. Köllner-Berlin, **W. Krauss**-Marburg, **R. Kümmel**-Erlangen, **W. Löhlein**-Greifswald, **H. Meyer**-Brandenburg, **W. Nicolai**-Berlin, **H. Pagenstecher**-Strassburg, **K. Wessely**-Würzburg, **M. Wolfrum**-Leipzig

unter Mitwirkung von

Alling-New-Haven, **Calderaro**-Rom, **Causé**-Mainz, **Danis**-Brüssel, **Gilbert**-München, **Grönholm**-Helsingfors, **v. Poppen**-Petersburg, **Treutler**-Dresden, **Visser**-Amsterdam

redigiert von **K. Wessely.**

Erstes Quartal 1912.

I. Allgemeine ophthalmologische Literatur.

(Bücher, Monographien, Historisches.)

Ref.: W e s s e l y.

1) **Boit: Nachrichten über Augenkrankheiten aus tropischen und subtropischen Gegenden Afrikas und Asiens.** Med. Klinik. Nr. 12 u. 13. (Übersichtsreferat auf Grund der Literatur.)

*2) **Brückner: Nase und Auge in ihren wechselseitigen pathologischen Beziehungen.** Würzburger Abhandlungen. Bd. 12, Heft 2/3, 85 S.

3) **Dimmer: Goethes Augen.** Wien. klin. Wochenschr. Nr. 5. (Kurze Zusammenstellung der Dokumente für Goethes Myopie.)

*4) **Eversbusch: Die Augenkrankheiten im Kindesalter.** Leipzig, 1912. 910 S. mit 21 farb. Tafeln u. 46 Textfig. M. 20.—.

*5) **Helfreich: Geschichte der Augenheilkunde an der Universität Würzburg.** Verhandlungen der physik. med Gesellsch. zu Würzburg und Centralbl. f. pr. Augenh. Febr.

6) **Hirschberg: Festrede für Julius Michel.** Leipzig, 1912 (Gedächtnisrede).

*7) **Koellner: Die Störungen des Farbensinns, ihre klinische Bedeutung und ihre Diagnose.** Berlin 1912. 427 S. Siehe Abteilung VII, Nr. 85.

*8) **Levinsohn: Die Entstehung der Kurzsichtigkeit.** K a r g e r , Berlin 1912. 88 S. M. 2.50. Siehe Abteilung VIII, Nr. 100.

*9) **Pagenstecher: Experimentelle Studien über die Entstehung von angeborenen Staren und Missbildungen bei Säugetieren.** Leipzig 1912. 70 S. Siehe Abteilung V, Nr. 70.

*10) **Pfalz: Die Spruchpraxis des Reichsversicherungsamtes bei Augenverletzungen und Sehstörungen.** Stuttgart 1912. 28 S. M. 1.20.

11) **Poulard: La pratique ophtalmologique.** 1912. M. 8.—.

*12) **Salzer: Diagnose und Fehldiagnose von Gehirnerkrankungen aus der Papilla nervi optici.** L e h m a n n s Verlag, München. 16 S.

*13) **Stanculeanu und Mihail: Das Trachom nach dem gegenwärtigen Stande der Forschung.** Wien 1912. 73 S. M. 2.80. Siehe Abteilung S.

*14) **Wechselmann: Die Behandlung der Syphilis mit Dioxydoamidoarsenobenzol (Ehrlich-Hata 606).** Bd. 2. Berlin. 131 S. mit 12 Tafeln.

Das Buch von Eversbusch (4) über die Augenkrankheiten im Kindesalter stellt einen Teil des bekannten Pfaundler-Schlossmannschen grossen Handbuchs der Kinderheilkunde dar, ist aber dankenswerterweise von dem Verlage auch als Einzelwerk dem Buchhandel übergeben. Obwohl es sich seinem Zwecke entsprechend in erster Linie an den praktischen Arzt und Pädiater wendet, hat es sich unter der Hand des Verfassers fast zu einem vollständigen Lehrbuch der Augenheilkunde gestaltet, in dem seine reiche persönliche Erfahrung sowie die eigene Auffassung in allen wichtigen therapeutischen Fragen niedergelegt ist, sodass auch der Ophthalmologe das Werk mit grossem Interesse studieren wird. Es beginnt mit einer Darstellung der angeborenen Anomalien, sowie einem gesonderten Abschnitt über die anatomisch-physiologische Entwicklung des kindlichen Auges. Dann folgen die Erkrankungen der einzelnen Teile des Auges, denen für den Nicht-Fachmann eine Anleitung zur Untersuchung augenkranker Kinder vorangeschickt ist. Das Werk ist ausserordentlich reich mit farbigen Illustrationen sowohl der äusseren wie der Fundus-Erkrankungen ausgestattet, auch die wichtigsten therapeutischen Eingriffe sind durch Abbildungen veranschaulicht.

Salzer (12) bespricht in einer kleinen Schrift, die einen Anhang zum Atlas der Psychiatrie von Weygandt bildet, die physiologischen Varietäten der Papille, welche bei der Diagnosenstellung »beginnende Atrophie«, sowie »beginnende Stauungspapille« differentialdiagnostisch in Betracht kommen und Schwierigkeiten bereiten können. Bietet der Aufsatz naturgemäſs dem Ophthalmologen auch nicht viel Neues, so kann er doch dazu angetan sein, Aufklärung zu verbreiten über die Grenzen, die der blossen ophthalmoskopischen Diagnostik am Krankenbette ohne Zuhilfenahme einer genauen funktionellen Untersuchung gesteckt sind. Zwei Tafeln, welche die wichtigsten Typen der physiologischen Variationen und angeborenen Anomalien, sowie der zweifelhaften und sicher pathologischen Befunde an der Papille wiedergeben, sind den Ausführungen beigefügt.

Helfreichs (5) fesselnd geschriebener historischer Rückblick schildert die Entwicklung der Augenheilkunde am Würzburger Juliusspital unter den beiden Siebolds, unter Schoenlein, Textor und Linhart, umfasst also einen interessanten Abschnitt aus der vor-ophthalmoskopischen Zeit unserer Wissenschaft. Der Aufsatz schliesst mit einer Schilderung der Tätigkeit von Welz, aus dessen Stiftung der Grund zur Würzburger Universitätsaugenklinik gelegt wurde.

Die Schrift von Pfalz (10) ist der Abdruck eines auf der Versammlung rheinisch-westfälischer Augenärzte in Düsseldorf am 11./2. 12 gehaltenen Vortrags. Er gibt darin in prägnanter Form Definitionen des Begriffs der erwerblichen Sehschärfe, des Gutachtens, des Unfalls, der Rente, sowie eine Zusammenfassung der geltenden Grundsätze über reelle und eventuelle Unfallfolgen, Besserung durch Übung und Gewöhnung, endlich über die Rentenhöhe bei den wichtigsten Typen von Augenverletzungen und Sehstörungen. In ihrer ausserordentlich gedrängten Form wird diese Übersicht dem Gutachter willkommen sein.

Von Wechselmanns (14) Buch liegt jetzt der zweite Band vor, welcher den gegenwärtigen Stand der Salvarsantherapie in Beziehung zur Pathogenese und Heilung der Syphilis behandelt. Für den Ophthalmologen sind daraus von besonderem Interesse die Ausführungen über die Neurorezidive, die Wechselmann nur in etwa $^{1}/_{3}\%$ der Fälle sah und bei denen er wegen ihrer nicht plötzlichen, sondern langsam schleichenden Entwicklung und ihrer Heilbarkeit durch erneute Salvarsaninjektionen nicht geneigt ist, dem Salvarsan die Schuld zu geben. Zu erwähnen wären ferner die Ausführungen über frühzeitige Optikuserkrankungen schon vor Ausbruch der Sekundärerscheinungen, sowie die Mitteilungen über Behandlung der Paralyse und der Tabes. Bei ersterer war der Erfolg ein durchaus negativer, bei letzterer sah Wechselmann aber »so ungemein oft wesentliche subjektive und auch objektive Besserungen, dass er durchaus jeden Tabiker mit Salvarsan behandelt, freilich sehr vorsichtig unter Vermeidung jeder Reaktion, mit kleinen Dosen 0,1 bis 0,3 subkutan oder intravenös«. Auch sonst enthält das Buch eine Reihe ophthalmologisch interessanter Krankengeschichten, sowie zum Schluss ein Schema der Salvarsanbehandlung. Leider erschwert die absatzlose Darstellung und das Fehlen zusammenfassender Schlussurteile die Übersicht.

II. Beziehungen zu Allgemeinleiden (einschl. Vergiftungen).

Ref.: Wessely.

15) **Adam: Ein Fall von Myotonia atrophica** (mit inkompleter Ptosis, Erschwerung der Augenbewegungen und geringer Reaktion der Pupille auf Mydriaca). Berl. ophth. Gesellsch. Med. Klinik. S. 422.

*16) **Aubineau et Civel: Tumeur palpébrale et paralysie de la VI e paire dans une maladie de Recklinghausen.** Archives d'ophtalm. T. XXXI, S. 808—815.

*17) **Beauvieu et Lacoste: Double panophtalmie au cours d'une septico-pyémie pneumococcique.** Archives d'ophtalm. T. XXXI, S. 727—733.

*18) **Bernheimer: Über Indikanurie und Augenkrankheiten.** Wien. klin. Wochenschr. Nr. 11, S. 410.

*19) **Cuperus: Ein Fall von Erythromelalgie und Augenkrankheit.** Nederl. Tydschr. vor Geneeskunde. 1912. Bd. 1, S. 5.

*20) **v. Hippel, E.: Über Indikanurie bei Augenkranken.** Graefes Archiv 81/1.

*21) **Hirschberg: Über Methylschnapsvergiftung.** Berl. klin. Wochenschr. Nr. 6, S. 247.

*22) **Igersheimer: Schädigungen der Augen durch Chrysarobin.** Verein d. Ärzte in Halle. Münch. med. Wochenschr. S. 728.

*23) **Koellner: Hereditär-luetischer Augenhintergrund bei einer Familie von 7 Kindern.** Berl. ophth. Gesellsch. Med. Klinik. S. 422.

*24) **Lagrange: Un cas d'amaurose urémique chez une femme enceinte.** Archives d'ophtalm. T. XXXI, S. 675—683.

*25) **Mendel: Sehstörungen durch Methylalkohol.** Zentralbl. f. Augenh. S. 43. Berl. ophth. Gesellsch. Jan. 1912.

*26) **Ohlemann: Methylalkohol.** Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene d. Auges. Nr. 16 u. 19.

*27) **Salus: Erythema exsudativum multiforme am Auge.** Klin. Monatsbl. Januar.

*28) **Stuelp: Ist die sog. gastrointestinale Autointoxikation (Indikanurie) eine häufige Ursache von Augenkrankheiten?** Graefes Archiv 80/3.

*29) **Toszyski: Ein ungewöhnlicher Fall von Augenverletzung durch Blitzschlag.** Arch. f. Augenh. Bd. 70.

*30) **Valude. Troubles oculaires et auditifs consécutifs à l'emploi de l'hectine.** Annal. d'oculist. T. CXLVI, S. 272—275.

Im Vordergrunde des Interesses steht zurzeit die Frage nach der Bedeutung der Autointoxikation für die Entstehung von Augenkrankheiten. Nachdem schon im vorigen Jahre E. v. Hippel der Ansicht Elschnigs entgegengetreten war, dass die Autointoxikation bei der Entwicklung der sympathischen Ophthalmie sowie überhaupt der chronischen Iridocyklitis eine Rolle spiele, wofür die Indikanurie ein Zeichen sein sollte, liegen nun mehrere ausführliche Mitteilungen zu diesem Gegenstande vor:

Bernheimer (18) hat bei 308 stationären Fällen genaue Untersuchungen auf Indikangehalt des Urins vornehmen lassen und dabei 31 positive Befunde erhalten. Diese verteilen sich aber fast ganz gleichmäſsig über die verschiedensten Augenerkrankungen, insbesondere wird weder bei der retrobulbären Neuritis (47 Fälle mit 5 positiven) noch bei der Iridocyklitis (34 Fälle mit ebenfalls 5 positiven) der Prozentsatz von 10 % positiver Indikanurie merklich überschritten. Bernheimer möchte deshalb die Indikanurie ebenso wie E. v. Hippel bei Augenerkrankungen für bedeutungslos halten, wie ja auch allgemeinhin die Indikanurie nicht als pathognomonisch für Darmintoxikationen gilt.

Zu fast dem gleichen Ergebnis ist Stuelp (28) auf Grund eines noch umfangreicheren genau untersuchten Materials gekommen. Unter etwa 1000 Fällen von Augenkrankheiten, sowohl solchen, die nach Elschnig häufig auf Autointoxikation zurückzuführen sein sollen — darunter über 80 Fälle von chronischer und rezidivierender Iridocyklitis —, als bei anderen Augenleiden, bei denen ein solcher Zusammenhang bisher nicht behauptet wurde, fand Stuelp abnorm erhöhten Indikangehalt des Urins ganz gleichmäſsig auf alle Krankheitsgruppen verteilt in etwa 8 % der Fälle. Den gleichen Prozentsatz ergab die Untersuchung von über 50 Patienten ohne Augenleiden. Ganz abgesehen davon, dass Indikanurie überhaupt nicht als pathognomonisch für das Vorhandensein einer Autointoxikation angesehen werden darf, kann ihr für die Ätiologie von Augenkrankheiten nach diesem Ergebnis keine ätiologische Bedeutung zukommen.

In der gleichen Weise äussert sich E. v. Hippel (20), der unter 416 Fällen nur 16 mal, also in knapp 4 % der Fälle und ebenfalls über die verschiedensten Augenerkrankungen gleichmäſsig verteilt, vermehrten Indikangehalt des Urins fand.

Mehrere Publikationen beschäftigen sich mit den Massenvergiftungen durch Methylalkohol in Berlin.

Zunächst gibt Hirschberg (21) einen historischen Überblick über unsere Kenntnisse von Erblindung nach Genuss von Methylalkohol, die bis in die siebziger Jahre zurückreichen. In Deutschland waren allerdings bisher immer nur vereinzelte Fälle zur Beobachtung gelangt, die auf Verwechslung oder leichtsinnigem Genuss von Holzgeist beruhten. Massenvergiftungen auf Grund von Schnapsverfälschung mit Methylalkohol sind indessen in Amerika

und Ungarn wiederholt beobachtet worden und es lagen genügende Mitteilungen darüber in der ophthalmologischen Literatur vor, sodass bei Vergiftungserkrankungen, die unter Erbrechen, Magen- und Kopfschmerzen, Betäubung, weiten starren Pupillen und jäh eintretender völliger Erblindung, endlich in den schlimmsten Fällen tödlichem Ausgang nach Hirschberg zunächst immer an Methylschnaps-Vergiftung zu denken war.

Mendel (25) hat im Krankenhaus Friedrichshain die bei der Massenvergiftung im Berliner städtischen Obdach an den Folgen von Methylalkoholgenuss Erkrankten untersucht. Von 130 Eingelieferten sind 58 gestorben, nachdem wohl bei allen vorher völlige Erblindung eingetreten war. Die Untersuchung ergab dabei weite reaktionslose Pupillen, starke Stauung der Netzhautgefässe, in einzelnen Fällen Neuritis und Stauungspapille. Bei den Kranken, die mit dem Leben davonkamen und die zuerst über eine Sehstörung geklagt hatten, kam die Sehkraft allmählich wieder. Auch hier war neben teils starren, teils träge reagierenden Pupillen Stauung der Netzhautgefässe festgestellt worden. Bei 4 Patienten blieb eine höchstgradige Amblyopie bezw. Amaurose bei atrophischem Sehnerven zurück.

Auch Ohlemann (26), der 1903 schon einmal auf die Gefahr vermehrter Einfuhr und Verbilligung des Holzgeistes in der Zeitschrift für Medizinalbeamte hinwies, beschäftigt sich mit der Berliner Massenvergiftung und glaubt, dass das zuverlässigste Differentialdiagnostikum zwischen Botulismus und Methylalkoholvergiftung die bei letzterer auftretende Bewusstlosigkeit sei.

Valude (30) sah schwere Seh- und Gehörstörungen bei einem 72jährigen Manne nach subkutaner Anwendung von Hektin. Es handelte sich um einen Tabiker, der wegen einer Okulomotoriuslähmung zweimal mit Ol. ciner. behandelt worden war und dem ein Jahr vorher 10 Injektionen von 10 bezw. 20 cgr Hektin gemacht waren. Schon damals hatten sich, allerdings nur vorübergehende Sehstörungen gezeigt. Bei der neuerlichen Behandlung kam es nach der 5. Injektion von je 20 cgr Hektin zum völligen Verlust des peripheren Gesichtsfeldes und des Gehörs. Während letzteres sich wieder besserte, kam es zur völligen Erblindung; erst nach 6 Monaten konnte ophthalmoskopisch die beginnende Optikus-Atrophie nachgewiesen werden. Valude warnt vor Anwendung des Präparates bei Patienten, die bereits an Störungen des Seh- oder Gehörnerven leiden. Causé.

Igersheimer (22) fiel bei Fällen von Chrysarobin-Konjunktivitis die Lichtscheu auf. Dementsprechend fand sich stets eine Beteiligung der Hornhaut in Form oberflächlicher punktförmiger Trübungen. Diese Chrysarobin-Keratitis geht meist in wenigen Tagen zurück. Die Entstehung denkt sich Igersheimer teils ektogen teils durch Fortleitung des in der Haut resorbierten Mittels.

Köllner (23) fand bei einer Familie von 7 Kindern herditär-luetischen Augenhintergrund, und zwar entsprechend dem leichteren oder schwereren Allgemeinbefund bei den einen nur Depigmentationen des Pigmentepithels und geringe Wandverdickungen der Aderhautgefässe, bei den anderen hochgradige Sklerose aller Aderhautgefässe nebst Sekundärerscheinungen. Die Wassermannsche Reaktion war bei allen Kindern negativ.

Aubineau und Civel (16) sahen bei einem 33jährigen Manne mit Recklinghausenscher Krankheit eine grosse Geschwulst des linken Oberlides und als Besonderheit eine Lähmung des Abduzens. Letztere war

wahrscheinlich bedingt durch einen intrakraniellen gleichartigen Tumor (Gehirnbasis, Zentralnervensystem), wie dieses für andere Nerven schon des öfteren beobachtet wurde. Der Lidtumor hing mit einem grösseren der Nasenwurzel zusammen, der ersten Lokalisation der Krankheit. Ausserdem bestanden noch etwa 60 kleinere Hautgeschwülste und Pigmentflecken. Der exzidierte Tumor des Oberlides wies ebenso wie ein zur Probe aus der Haut entnommener histologisch eine fibromatöse Beschaffenheit auf mit grossem Zellreichtum und typischer Veränderung der Nerven und der zahlreichen Schweissdrüsen. Auf einen radikalen Eingriff zur Entfernung der Hauptgeschwulst musste wegen der bei dieser Krankheit bestehenden Gefahren und Schwierigkeiten der Operation verzichtet werden. Causé.

Salus (27) beschreibt zwei Fälle von schwerster Conjunctivitis crouposa mit negativem bakteriologischem Befund, die er wegen gleichzeitiger analoger Erkrankung der Mundschleimheit als Teilerscheinung eines Erythema exsudativum vesikulosum auffasst. In einem der Fälle fanden sich auch entsprechende kleine Effloreszenzen an der Hohlhand und dem Innenblatt des Präputiums.

Im Anschluss an einen Anfall einer schon 5 Jahre am rechten Unterbein bestehenden Erythromelalgie sah Cuperus (19) ein ähnliches mit starken entzündlichen Erscheinungen und besonders des Nachts auftretenden Schmerzen verbundenes Krankheitsbild auf dem rechten Auge sich entwickeln. Die Entzündung der Hornhaut ging nach 10 Tagen, der ganze Anfall nach 6 Wochen zurück. Die Prognose soll günstig, das Leiden als eine vasomotorische Neurose zu betrachten sein. B. P. Visser.

Einen interessanten Fall urämischer Amaurose bei einer 39jährigen Schwangeren veröffentlicht Lagrange (24). Bereits bei einer 2 Jahre vorher im übrigen normal verlaufenen Schwangerschaft war im 2. Monat eine etwa 14 Tage anhaltende völlige Erblindung beider Augen aufgetreten, ohne dass damals eine Urinuntersuchung ausgeführt worden wäre. In der letzten Gravidität kam es im 7. Monat ganz plötzlich zur Erblindung, sodass die Patientin sich nicht allein zurechtfinden konnte. Der Urin war stark eiweisshaltig, die Frau wurde wegen Gefahr der Eklampsie in die Klinik aufgenommen, doch konnte die Schwangerschaft zum normalen Ende geführt werden. Acht Tage nach der Niederkunft, nachdem die Erblindung $2^1/_2$ Monate angehalten hatte, kehrte das Sehvermögen allmählich zurück. Bei der hier erst vorgenommenen augenärztlichen Untersuchung bestand beiderseits S. = 1,0, der ophthalmoskopische Befund war ganz normal, dagegen zeigte das Gesichtsfeld einen vollständigen Ausfall der Peripherie mit alleiniger Erhaltung der zentralen Sehschärfe. Dieser Gesichtsfelddefekt blieb dauernd gleich, der Urin war bei der letzten Untersuchung eiweissfrei. Differentialdiagnostisch kamen in Betracht: Retinitis albuminurica, Neuritis retrobulbaris, hysterische Amaurose und Simulation, doch konnten alle diese Affektionen ausgeschlossen werden. Wesen, Pathogenese und Symptomatologie der urämischen Amaurose bedürfen noch mancher Aufklärung. Sie ist die Folge einer arteriellen Hypertension mit einem lokalen Gefässkrampf, der die Ernährung der kortikalen Sehzentren verhindert. Die alleinige Erhaltung der makularen Funktion erklärt sich nach den Untersuchungen von Henschen und von Wildbrand daraus, dass jede Makula ein bilaterales Zentrum im vorderen Teile der Fissura calcarina besitzt. Causé.

Im Verlaufe einer schweren Septikopyämie beobachteten Beauvieu und Lacoste (17) eine beiderseitige Panophthalmie bei einer 35 jährigen Haushälterin. Die sehr schwere Infektion verursachte eitrige Metastasen in den Augen, Meningen, verschiedenen Gelenken, in der Leber und vielleicht auch in dem Herzen. Sie führte innerhalb 9 Tagen zum Exitus, nachdem die Augen als eines der ersten Organe am 4. Tage ergriffen waren. Die bakteriologische Untersuchung des Blutes und des Liquor cerebrospinalis ergab als Erreger Pneumokokken in Reinkultur. Als Eintrittspforte der Infektion konnte mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Angina angenommen werden. Einen ähnlichen Fall einseitiger Panophthalmie beobachtete vor einer Reihe von Jahren Lagrange; es handelte sich dort ebenfalls um eine reine Pneumokokken-Infektion, die übrigens im allgemeinen seltener gefunden werden. Meist sind es Mischinfektionen. Causé.

Toczyzki (29) beschreibt einen ungewöhnlichen Fall von Blitzschlagverletzung, bei dem schussartig die Lider und die Hornhaut eines Auges aufgerissen waren, sodass es zur Vereiterung der Hornhaut kam.

III. Allgemeine und experimentelle Pathologie und Therapie.

Ref.: Löhlein.

*31) **Augstein: Pigmentstudien am lebenden Auge.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. 1912. Jan. S. 1.

*32) **Grüter, W.: Kritische und experimentelle Studien über die Vakzineimmunität des Auges und ihre Beziehungen zum Gesamtorganismus.** Archiv f. Augenheilk.. Bd. 70, S. 241 u. 359; auch bei J. F. Bergmann, Wiesbaden 1911.

*33) **van der Hoeve: Linsentrübungen durch Naphthol.** Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1912. Bd. 1, Nr. 5.

*34) **Igersheimer: Experimentelle Untersuchungen über Salvarsanwirkungen am Auge.** Münch. med. Wochenschr. 1912. S. 729.

*35) **Kraupa: Die antigene Wirkung der Hornhautsubstanz.** v. Graefes Archiv f. O. Bd. 80, H. III.

*36) **Marx: Versuche über Einheilung (Latenz) von Bakterien im verletzten Auge.** v. Graefes Archiv f. O. Bd. 80, H. III.

*37) **Schieck: Über die Bedeutung der komplementbindenden tuberkulösen Antikörper.** Deutsche med. Wochenschr. 1912. Nr. 7.

*38) **Wissmann: Über Versuche mit Augenextrakten.** v. Graefes Archiv f. O. 1912. Bd. 80, H. III, S. 399.

Augstein (31) beschreibt an der Hand zahlreicher Abbildungen nach Untersuchungen mit dem Czapskischen Hornhautmikroskop eine Anzahl der verschiedensten Pigmentbefunde im vorderen Augapfelabschnitt. Es ergab sich zunächst, dass die gewöhnlich als kongenital bezeichneten Pigmentierungen an der Oberfläche des Auges — z. B. auch das Pigment rings um die Skleralvenen — nicht angeboren vorkommen, sondern sich erst im Laufe der ersten Lebensjahre entwickeln.

Verstärkungen dieser physiologischen Pigmentierungen sah A. öfters nach Entzündungen der Uvea. Die pathologischen Pigmentbefunde im vorderen Augapfelabschnitt erklären sich zumeist durch Traumen und kommen zustande durch Austritt von Blutfarbstoff, aber nur bei Anwesenheit von Pigmentzellen; dies gilt nicht nur für die Fälle, bei denen die Zuführung

von Pigmentzellen sich zwanglos aus der Art des Traumas erklärt, vielmehr hält der Verfasser eine Wanderung von Pigmentzellen des inneren Pigmentdepots des Auges an die Oberfläche für viel häufiger als gewöhnlich angenommen wird.

Grüter (32) bringt in seiner eingehenden Darstellung der Vakzineimmunität des Auges eine Zusammenfassung seiner zum Teil schon früher mitgeteilten experimentellen Ergebnisse, die in wesentlichen Punkten unsere bisherigen Vorstellungen verbessern und ergänzen, wie die folgenden Schlusssätze ergeben:

Sowohl durch kutane als subkutane und intravenöse Infektion lässt sich eine gewisse Immunität des Auges herbeiführen. Den besten Erfolg hat die intravenöse Infektion. Die nach Allgemeinimmunität des Körpers aufgetretene Immunität des Auges lässt sich in allen Teilen des Auges: in der Kornea, in der Vorderkammer und in minimaler Menge auch im Glaskörper nachweisen. Die Antikörper gelangen normalerweise, ohne dass es eines Reizes auf das Auge bedarf, sowohl in die Vorderkammer als auch in die Kornea. Während eine einfache Hautritzung keine im Experiment nachweisbare Immunitätsreaktion am Auge auslöst, vermag eine einfache Bindehautskarifikation der Hornhaut eine partielle Immunität zu verleihen. Primäre Infektion der Hornhaut erzeugt je nach der Infektionsdosis und der geimpften Fläche eine regionäre oder eine vollkommene Immunität der Hornhaut. Ein Übergreifen der Immunität auf die Vorderkammer oder die Haut konnte nicht nachgewiesen werden. Dagegen erzeugt die Vorderkammerinfektion Immunität der Hornhaut und der Hautdecke. Weder durch subkutane noch durch intravenöse Injektion von Immunserum liess sich eine Schutzwirkung an der Hornhaut erzielen, dagegen durch subkonjunktivale Injektion. Aus Obigem geht hervor, dass sich durch lokale Applikation sowohl von Antigen als auch von Antikörpern eine erheblich stärkere Schutzwirkung am Auge erzielen lässt, als durch die Immunisierung von einer dem Auge fern gelegenen Stelle aus. Auf Grund dieser experimentellen Erfahrungen ist die bisherige Anschauung, dass die Vakzineimmunität des Auges eine Sonderstellung gegenüber der bakteriellen und antitoxischen Immunität einnimmt, nicht mehr haltbar. Es hat sich vielmehr herausgestellt, dass bei der Vakzineimmunität des Auges analoge Verhältnisse herrschen wie sie für andere Infektionserreger festgestellt worden sind. Diese Tatsache ist insofern bemerkenswert, als der uns unbekannte Vakzineerreger von den meisten Autoren zur Protozoengruppe gerechnet wird.

van der Hoeve (33) führte einem Kaninchen vom 20. bis 24. Tag der Schwangerschaft dreimal 1 g β-Napthol pro Kilo Tier in den Magen ein. Alle 5 Jungen zeigten mehr oder weniger perinukleare Katarakt. Beim Muttertier entstand nach 3 Einspritzungen Netzhautentzündung, was Pagenstecher bei seinen Versuchen mit Naphthalin nicht wahrnehmen konnte, wohl infolge der grösseren Giftigkeit des β-Naphthols. B. P. Visser.

Igersheimer (34) zeigt an mikroskopischen Präparaten, dass bei den gegen Arsen allerdings besonders empfindlichen Katzen durch chronische Salvarsanvergiftung Veränderungen der Optikusmarkscheiden erzeugt werden können, die sich in Form von Schwarzfärbung (Marchireaktion nach Schreiber) äussern. »Eine Übertragung der Versuche auf die Verhältnisse beim Menschen ist höchstens für ganz chronische Salvarsanbehandlung bis zu einem gewissen Grade gestattet«.

Kraupa (35) wies im Tierexperiment vermittelst der Komplementbindungsmethode nach, dass parenterale Einverleibung von Hornhautgrundsubstanz Antikörperbildung beim Kaninchen auslöst. Die gebildeten Antikörper erwiesen sich als nicht-artspezifisch, wohl aber als organspezifisch. Auch bei Einverleibung arteigener Hornhaut erhielt K. positiven Befund, wenn auch nur in sehr geringem Maſse.

Marx (36) hat zur Beantwortung der Frage, ob Bakterien im verletzten Auge sich längere Zeit lebend erhalten können, auch wenn die äusseren Reizerscheinungen abgelaufen sind, Versuche mit Infektion des Kaninchenglaskörpers angestellt, bei denen er, um chronische Entzündungen zu erzielen, sehr geringe Keimzahlen von Staph. aureus, Streptokokkus und Pneumokokkus verwandte, die er meist gleichzeitig mit einem Fremdkörper einführte. In der Hälfte der Fälle konnte Marx — in Übereinstimmung mit den Resultaten Chodorowskis noch nach Monaten lebensfähige Keime aus dem Auge gewinnen; eine echte Latenz — d. h. Lebensfähigkeit der gefundenen Bakterien bei völligem Rückgang der entzündlichen Erscheinungen, also »geheiltem« Auge — bestand jedoch nur in 6 Fällen. Immerhin bestätigen diese positiven Fälle die Auffassung, dass man einem infiziert gewesenen Auge, dessen Entzündungszustand abgelaufen ist, nicht ansehen kann, ob es noch lebensfähige Keime beherbergt oder nicht. Tritt also nach scheinbar vollkommener Abheilung einer infizierten Verletzung eine erneute Entzündung auf, so kann dieselbe durch die ursprünglich eingedrungenen, latenten Erreger bedingt sein, auch wenn es sich um die Eitererreger einschliesslich der Pneumokokken handelt.

Schieck (37). Die Voraussetzung der v. Wassermann-Bruckschen Theorie der Tuberkulinwirkung, dass das Zusammenstossen von tuberkulösem Antigen und tuberkulösem, komplementbindenden Antikörper Leukocyten als Komplementträger anlockt, fand Schieck bei Versuchen in der Vorderkammer des Kaninchenauges nicht bestätigt. Es gelang ihm den reichlichen Übertritt komplementbindender Antikörper in das Kammerwasser auszulösen, doch erfolgte bei Zuführung tuberkulösen Antigens (einer Emulsion abgestorbener Tuberkelbazillen, mit denen die allgemeine. aktive Immunisierung des Kaninchens vorgenommen war) anlässlich der Komplementbindung weder ein vermehrter Austritt von Wanderzellen noch ein verstärkter Reizzustand der Iris. Auf Grund seiner Versuche über die experimentelle Tuberkulose der Kanincheniris ist es Schieck überhaupt zweifelhaft, ob der komplementbindende tuberkulöse Antikörper sich gegen das wirksame Prinzip des Tuberkelbazillus richtet.

Wissmann, R., (38) hat experimentell die Frage der toxischen Wirkung von Augenextrakten am Tier verfolgt. Er fand bei intravenöser Injektion von Extrakten, die von menschlichen Leichenaugen gewonnen waren, schwer toxische Wirkung beim Meerschweinchen, wenn er Extrakt des Gesamtauges verwandte und wenn er isoliert Netzhaut- und Uvealtraktus-Auszüge injizierte. Da die toxische Substanz sich als alkohol- und ätherlöslich und thermolabil erwies, so glaubt W. sie der Klasse der Lipoidsubstanzen zurechnen zu dürfen.

Die Giftwirkung erinnert in vieler Beziehung an schwere Anaphylaxie, doch trat sie unabhängig davon auf, ob das Tier vorher sensibiliert war oder nicht.

Die Versuche des Verfassers, mit pathologisch veränderter Uvea von 3 enukleierten menschlichen Augen den Nachweis zu erbringen, dass im

menschlichen Organismus Augenbestandteile als Antigen in den Blutkreislauf kommen und dort Antikörperbildung anregen können, hatte kein eindeutiges Resultat.

IV. Untersuchungsmethoden, Heilmittel, Instrumente, allgem. operative Technik.

Ref.: Löhlein.

*39) **Agricola: Methodik und Anwendungsgebiet des Skopomorphindämmerschlafes und der Skopomorphinnarkose bei augenärztlichen Operationen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1912. Febr. S. 187.

*40) **Bartels: Bemerkungen zu dem Bielschowskyschen Heterophorometer.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1912. März. S. 336.

*41) **Campos: Remarques sur quelques procédés de mensuration de l'écartement des lignes visuelles et d'évaluation de la ligne de base.** Recueil d'ophtalmologie 33e année S. 259—261.

*42) **Cohen: Salvarsan und Auge.** Breslauer med. Verein. Deutsche med. Wochenschr. S. 626.

43) **Dor: Tuberculinthérapie.** Clinique ophthalm. 1912. Febr.

44) **Ehrhardt: A new Lid clamp.** (Lidklemmer mit einem kleineren gezähnten Blatt für die Konjunktivalfläche des Lides.) The americ. journ. of ophth.

*45) **v. Haselberg: Eine einfache und billige Brillenleiter.** Berl. klin. Wochenschrift. 1912. S. 471.

46) **Beatson Hirt: Scotometer for measuring Central scotoma.** (Billiges mattschwarzes Taschenskotometer in Kartengrösse.) Zu beziehen durch Bixey u. Son, Birmingham. The ophthalmoscope. Jan.—März 1912.

*47) **Kaz, R.: Eserin und Atropin bei Erkrankungen der Hornhaut.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1912. März. S. 330.

47a) **Derselbe: Abortivkuren bei Augenleiden.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. Nr. 17.

*48) **Langenhan u. Wätzold: Auf welche Weise lassen sich brauchbare frontookzipitale Röntgenaufnahmen des unteren Abschnittes der Augenhöhle gewinnen?** v. Graefes Arch. f. O. Bd. 81, H. 1, S. 61.

*49) **Lilienstein: Der „unblutige Aderlass" (Phlebostase).** Med. Klinik. Nr. 8.

*50) **Lieven, W. A.: On the treatment of Syphilis by „Salvarsan".** The Ophthalmoscope. Jan.-Febr.-März 1912.

*51) **Ohm: Über mechanische Desinfektion durch Absaugung.** Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. März 1912.

*52) **Pfalz: Zur Stereoskoptometrie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1912, Jan. S. 102.

*53) **Pitsman, Marsh.: The antiseptic and germicidal properties of the silver salts and preparations.** The amer. journ. of ophth.

*54) **Reissert: Salvarsan und Auge.** Deutsche med. Wochenschr. 1912. S. 118.

*55) **Roche: Exagération de l'amblyopie unilatérale.** Recueil d'ophthalmologie. 33e Année. S. 257—259.

*56) **Stargardt: Eine neue Sehprobenbeleuchtung.** Zeitschr. f. Augenheilk. 1912. Bd. 27, H. II.

57) **Shahan: A simple lacrimal syringe.** The amer. journ. of ophth. Das Instrument besteht im wesentlichen aus einer gewöhnlichen Tropfglaspipette, in deren feines Ende eine Platinspitze eingeschmolzen ist.

*58) **Wiegmann: Zur Salvarsantherapie bei Augenkrankheiten auf luetischer Basis nebst Mitteilung einiger günstig beeinflusster Fälle von Augenmuskellähmungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1912. Febr. S. 200.

*59) **Wirtz: Zur Technik der Iontophorese des Auges.** Med. Klinik. 1912. S. 103.

Stargardt (56) empfiehlt zur konstanten Beleuchtung von Sehproben auf Grund eigener Erfahrung die sogenannten »Nernst-Projektionslampen«. Er verwendet eine 400 Kerzenlampe in 2 m Abstand von der die Sehproben tragenden Wand. Ein Asbestschirmchen dient dazu, den Lichtkegel zu verkleinern, ohne als Reflektor zu wirken. Stargardt erzielt so eine allen Anforderungen genügende Helligkeit der Sehprobentafeln, eine Beleuchtung nicht nur der letzteren, sondern auch der umgebenden Wand, eine praktisch genommen vollkommene Gleichmäfsigkeit der Belichtung in allen Teilen der Tafel; Reflexe fehlen völlig, da der Beleuchtungsapparat keine Glasteile und keinen Reflektor trägt. Der einzige Nachteil ist der, dass z. B. bei der 400 Kerzen-Lampe nach der Stromeinschaltung etwas über 1 Minute vergeht, bis die Drähte glühen.

v. Haselberg (45) hat in der »Deutschen militärärztlichen Zeitschrift« 1912, H. 3. eine für Massenuntersuchungen geeignete einfache Brillenleiter beschrieben, an der sich die gefassten Gläser des Brillenkastens leicht ein- und ausspannen lassen.

Roche (55) weist auf die Schwierigkeiten hin, die sich bei Untersuchung Unfallkranker darbieten, wenn es sich um Aggravation einer einseitigen Amblyopie handelt. Die Methoden zum Nachweis simulierter einseitiger Erblindung, besonders diejenigen, die sich auf das Bestehen stereoskopischen Sehens gründen, müssen hier versagen. Ausserdem geben sie keinen Aufschluss über den Grad der Sehschärfe. Die gewöhnlichen Sehprobentafeln, auch die mit durcheinandergestellten Typen verschiedener Grösse (Adler und Terson) sind hier nicht zu verwenden, da sie dem Prüfling zu leicht einen Vergleich gestatten. Roche hat sich deshalb 100 Kartonblätter von je 15 cm Grösse im Quadrat anfertigen lassen, auf denen er bei je 10 je einen Snellenschen Buchstaben der Grösse 0,1—1,0 anbrachte. Die Schriftzeichen werden danach gemischt und einer nach dem anderen in zwangloser Reihenfolge dem zu Untersuchenden auf 5 Meter vorgelegt. Nach Roche ist es sehr schwer, ohne Vergleichspunkte die Grösse eines vorher gelesenen Buchstaben im Gedächtnis zu behalten; ein Zeichen der Grösse 0,8, gezeigt nach einem 0,1 wird viel kleiner erscheinen, wie ein Buchstaben 1,0, der nach 0,5 erscheint. Mit diesen Sehproben, kombiniert mit den üblichen Simulationsproben, muss die Feststellung der wahren Sehschärfe gelingen.
Causé.

Campos (41) benutzt zur Bestimmung der Basallinie und der Entfernung der Gesichtslinien eine Probierbrille mit 2 stenopäischen Löchern, die in ihrer Stellung zu einander sich gegenseitig verschieben lassen. Durch diese lässt Campos einen unendlich weit entfernten Gegenstand (Sonne, Mond, Sterne) fixieren und ändert die Entfernung der stenopäischen Löcher so lange, bis das fixierte Objekt in der Mitte einer einzigen Öffnung erscheint. Die anderen, zur Bestimmung der Pupillenentfernung üblichen Methoden werden kurz besprochen. Causé.

Bartels (40). Während Bielschowsky bei Veröffentlichung seines 1911 angegebenen Heterophorometers für die Nähe darauf hinwies, dass mit diesem höhere Werte — also eine vollständigere Ausschaltung des Fusionsbestrebens — zu erzielen seien als mit dem früher von Bartels konstruierten Lichtpunktphorometer, ist Bartels vom Gegenteil überzeugt und kann sich dabei ausser auf eigene Versuche auf die vergleichenden Untersuchungen von Marx berufen.

Pfalz (58) bespricht die theoretischen und praktischen Anforderungen an eine zuverlässige Stereoskoptometrie und weist auf prinzipielle Fehler des von Perlia kürzlich empfohlenen Stereoskoptometers hin.

Langenhan und Wätzold (48) haben beobachtet, dass bei Röntgenaufnahmen der Orbita von vorn oft der intensive Schatten der Felsenbeinpyramide sehr störend wirkt. Auf Grund von systematischen Versuchen am Schädel, an pathologischen Präparaten und an klinischen Fällen empfehlen sie bei derartigen Aufnahmen den Kopf um 15^0 hintenüber beugen zu lassen, wodurch der störende Schatten aus dem Orbitalbereich nach unten verschoben wird.

Ohm (51) empfiehlt einen kleinen Apparat nach dem Muster des Staubsaugverfahrens zum Zweck der Reinigung eitrig belegter Hornhautgeschwüre oder der Entfernung von Eiter aus dem Bindehautsack. Als Beleg dient vorläufig nur ein Fall von Ulcus serpens und einer von rezidivierender Hornhauterosion, bei welch letzterem das gelockerte Epithel abgesaugt wurde. Auch zur Blutstillung bei einer Tränensackexstirpation wurde das Saugverfahren angewendet.

Wirtz (59) setzt auseinander, dass das von Lubowski angegebene neue Instrument für die Jontophorese bei Ulcus serpens prinzipiell falsch konstruiert ist und seine Wirkung nicht der Jontophorese sondern der Elektrolyse verdankt. Daher fehlt ihm die Dosierbarkeit der Wirkung und die Unschädlichkeit für das umgebende, gesunde Gewebe, gerade die beiden Eigenschaften, die den Hauptwert der Wirtzschen Jontophorese ausmachen. Dass dem Wirtzschen Verfahren die Tiefenwirkung fehle wird durch die klinischen resp. histologischen Erfahrungen von Wirtz, Lubowski und Zahn widerlegt.

Kaz (47) tritt ein für «l'aphorisme de Kaz»: «bei Iritis-Atropin, bei Keratitis-Eserin».

Lilienstein (49) empfiehlt, zur Entlastung des Kreislaufes wiederholt kurzdauernde venöse Stauungen einzelner Extremitäten zu erzeugen. In einem Fall von Retinitis albuminurica bei Schrumpfniere will er sogar vorübergehende Besserung des Sehvermögens beobachtet haben.

Reissert (54) kommt auf einen 1911 von ihm mitgeteilten Fall von Neuritis optica nach Salvarsan zurück. Es ist bald nach seiner ersten Publikation der Exitus infolge schwerer, gummöser Konvexitätsmeningitis eingetreten. Dadurch wird auch für diesen Fall die Annahme nahegelegt, dass es sich nicht um eine durch Salvarsan bedingte Schädigung des Optikus, sondern um ein durch die ausserordentlich schwere Lues bedingtes Neurorezidiv handelte.

Mit dem Thema «Salvarsan und Auge» beschäftigt sich auch Wiegmann (58), der die augenärztlichen Mitteilungen über Resultate der

Salvarsantherapie im Jahre 1911 zusammenstellt und über eigene günstige Erfahrungen in 4 Fällen luetischer Augenmuskellähmungen berichtet.

Cohen (42) sah nach Salvarsan zwei Monate nach der Einspritzung eine fast zur Erblindung führende Neuritis optica, die er auf das Mittel bezieht, weil graue Salbe und Jodkali erfolglos waren. Ein anderes Mal verschlechterte sich eine bestehende Iritis.

Unter Berücksichtigung der Literatur und eigener Erfahrungen zählt Lieven (50) als Kontraindikationen der Salvarsanbehandlung syphilitische Aortitis, unkompensierte Herzfehler, Myokarditis, Brachykardie, länger bestehende Tabes, tabische Optikusatrophie, chronische Nephritis, Diabetes und hohes Lebensalter auf. Der Kranke ist auf die der Methode noch anhaftenden Nachteile aufmerksam zu machen. Die Bekämpfung der Syphilis hat aber durch das Salvarsan eine sehr wirksame Bereicherung erfahren. Sehr gute Erfolge werden gerade in früher aussichtslosen Fällen oft erzielt. Gilbert.

Die Untersuchungen Pitzmans (53) ergeben, dass $HgCl_2$, auf Wunden appliziert, keine antiseptische Wirkung auf die Keime in den Geweben ausübt. Die Silberpräparate Collargol und Argyrol besitzen keinen freien Überschuss an Silbernitrat und sind daher gute Antiseptkia, besitzen aber geringere bakterizide Kraft. Protargol, Ichthargan, Albargin, Novargan haben dagegen freien Überschuss an Silbernitrat sind daher gute bakterizide Mittel, haben aber keinerlei Vorzug vor den einfachen Silbersalzlösungen. Gilbert.

Agricola (39) tritt auf Grund eigener günstiger Erfahrungen dafür ein, auch bei augenärztlichen Operationen häufiger von den Annehmlichkeiten des Skopomorphindämmerschlafes und der Skopomorphinmischnarkose Gebrauch zu machen. Während der erstere im wesentlichen subjektiv günstig auf den Patienten wirkt und also für ängstliche Leute in Betracht kommt, deren Leiden eine Vollnarkose nicht rechtfertigt, bildet die letztere, bei der als ergänzendes Narkotikum meist Äther genügte, einen wertvollen Ersatz für die Inhalationsnarkose bei eingreifenden und langdauernden Operationen. Agricola bespricht ihre Vorzüge, ihre Technik und ihre Kontraindikationen.

V. Anatomie, Entwicklungsgeschichte, Missbildungen.

Ref.: Pagenstecher.

*60) **Becker, Hermann: Fälle von Anophthalmus congenitus monolateralis (Referat).** Münch. med. Wochenschr. 1912. 59. Jahrg., Nr. 14, S. 782.

*61) **Buxton, B. H.: The origin of the vertebral eye.** Mit Abbildungen und 2 Tafeln. Arch. f. vergl. Ophthalm. 1912 II. Jahrg., IV. Heft, S. 405.

*62) **Cosmettatos: Recherches sur le développement de l'iris et la formation de la chambre antérieure chez l'homme.** Arch. d'ophthalm. T. XXXI, S. 655—675.

*63) **v. Dobkiewicz, Leo: Über die Augen der Tiefseegalatheiden.** Mit 1 Tafel und Abbildungen. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. 1912. Bd. 99, H. 4, S. 688.

*64) **Farnarier: A propos de certaines plicatures de la rétine en voie de développement.** Annal. d'oculist. T. CXLVI, S. 428—432.

*65) **Gutmann, Adolph: Aus der vergleichenden Ophthalmologie. Anatomische und topographisch - anatomische Untersuchungen über die Beziehungen der Orbita und des Bulbus zu den pneumatischen Schädelhöhlen bei Bos taurus.** Zeitschr. f. Augenheilk. 1912. Bd. 27, H. 1, S. 1.

*66) **Hattink: Angeborene Tränensackfisteln.** Nederl. Tydschr. v. Geneeskde. 1912. I. 10.

*67) **v. Hippel, E.: Einiges über Augenmissbildungen (Referat).** Med. Klinik. 1912. VIII. Iahrg., Nr. 14, S. 585.

68) **Josephy, Hermann: Über Rüsselbildung bei Cyklopie.** Diss. med. Rostock. 1912.

*69) **Kammerer, Paul: Experimente über Fortpflanzung, Farbe, Augen und Körperreduktion bei Proteus anguinus Laur., zugleich Vererbung erzwungener Farbveränderungen. III. Mitteilung.** Arch. f. Entwicklungsmechanik der Organism. 1912. Bd. 33, H. 3/4, S. 349.

*70) **Pagenstecher, H. E.: Experimentelle Studien über die Entstehung von angeborenen Staren und Missbildungen bei Säugetieren.** Arch. f. vergl. Ophthalm. 1912. II. Jahrg., H. V, S. 424. (Auch als Monographie gedruckt, S. Hirzel 1912.)

71) **Sheffield, Herm. B.: Bilateral Anophthalmos. Amaurotic family idioty.** Med. Record. 1912. Vol. 81, Nr. 4, S. 165.

*72) **v. Szily, Aurel: Über die einleitenden Vorgänge bei der ersten Entstehung der Nervenfasern des Nervus opticus.** Mit 2 Taf. A. v. Graefes Arch. f. Ophth. 1912. Bd. 81, H. 1, S. 67.

*73) **Uhlenhuth, E.: Die Transplantation des Amphibienauges.** Arch. f. Entwicklungmechanik. 1912. Bd. 33, S. 3/4.

von Dobkiewicz (63) hat anatomische Untersuchungen über die bis jetzt noch wenig bekannten Augen der Tiefseekrebse angestellt.

Er unterscheidet einmal typische Dämmerungsaugen und zweitens Augen aus aphotischen Regionen. Die letzteren Augen teilt er ein in pigmentierte, in pigmentlose rückgebildete und in pigmentlose umgebildete Augen. Bei diesen umgebildeten Augen kommt es zur Rückbildung des photorezeptorischen Teiles der Augen, die Augenstiele sind Träger eines anderen Sinnes geworden (zunehmende Behaarung der Augen).

Nach v. D. finden sich sehr hoch entwickelte, angepasste Augen in denjenigen Tiefen des Meeres, in welche wenig Licht eindringen kann, also in den dysphotischen Regionen. Je grösser die Tiefe und je geringer damit der Lichteinfall wird, umso höhere Ausbildung erfahren die Augen. In den Regionen aber, in die gar kein Licht mehr eindringt, also den aphotischen, sind die Augen vollkommen rückgebildet.

Spezielle biologische Verhältnisse können aber auch in dysphotischen Regionen eine vollkommene Rückbildung des Auges zur Folge haben.

Gutmann (65) hat die Beziehungen der reichlich vorhandenen pneumatischen Schädelhöhlen zur Augenhöhle und zum Auge bei Bos taurus an ausgewachsenen Tieren studiert, indem er durch Sägeschnitte die Köpfe in der Medianebene durchtrennte, die oberflächlichen Höhlen durch partielle Aufmeisselung des os frontale eröffnete und weiterhin durch einen Schnitt parallel der äusseren Augenhöhleneingangsebene einen Teil der Orbitagrenzhöhlen eröffnete. Die topographischen Ausführungen des Autors beschäftigen sich hauptsächlich mit der Pneumatisierung der oberen Orbitalwand seitens der Stirnhöhlen, der unteren Orbitalwand durch die Kieferhöhle und mit deren Anomalien, sowie mit den Höhlenbildungen in der nasalen Wand der Augenhöhle, G. untersuchte ferner ein 5—6 Wochen altes Tier um Anhaltspunkte über die zeitliche Entwicklung dieser Orbitagrenzhöhlen zu erhalten. Es zeigte sich, dass in diesem Stadium der Ent-

wicklung die dorsale Orbitalwand überhaupt noch nicht pneumatisiert ist. G. schliesst mit einer Schilderung der mikroskopischen Verhältnisse der Höhlenauskleidung. Zwei Tafeln illustieren die geschilderten Höhlenbildungen sehr anschaulich.

v. Szily (72) hat die Rolle der physiologischen Zelldegeneration und Höhlenbildung bei den einleitenden Vorgängen zur Entstehung der ersten Nervenfibrillen am Augenbecherstiel studiert und gibt eine eingehende Darstellung dieser Vorgänge am Kaninchenembryo.

Am 12. Tage der fötalen Entwicklung, bevor sich noch eine Spur von Faserentwicklung im Becherstiele entdecken lässt, sind in ihm ventral gelegene Haufen degenerierter Zellkerne sichtbar, beginnend im mittleren Teile des Becherstieles. Am 13. Tage finden sich an Stelle der Degenerationsherde Hohlräume, infolge Resorption der degenerierenden Zellhaufen, ferner neue Degenerationen. Am 14. Tage ist die Degeneration auf die dorsale Wandung des Becherstieles fortgeschritten, ebenso die Bildung von Hohlräumen. Erst am 15. Tage sind die ersten Faserbündel im Becherstiel zu erkennen, die im Zentrum der aus den Hohlräumen entstandenen Kanäle liegen. Degeneration, Hohlraumbildung, Faserentwicklung nehmen weiter zu und breiten sich über den ganzen Opticus aus in der gleichen Reihe der Entstehung: der Degeneration folgt stets die Hohlraumbildung, die Hohlräume verschmelzen zu hohlen Gängen, in die dann erst die Fasern eintreten. Die übrig bleibenden Epithelzellen werden zu Gliazellen.

v. Szily bestätigt also die schon von Pes an Hühnerembryonen nachgewiesenen degenerativen Vorgänge im Augenbecherstiel und bringt die neue wichtige Tatsache, dass Degeneration und Hohlraumbildung nicht etwa Folge des Wachstums der Nervenfaser ist, sondern der Faserbildung lange vorauseilt.

v. Szily sucht dann an der Hand der bekannten Experimente von Forssmann (dass zerfallende Nervensubstanz auf das Wachstum durchschnittener Nervenfasern eine attrahierende Wirkung ausübt) eine Erklärung der Zusammenhänge von Degeneration, Hohlraumbildung und Einwuchern der Fibrillen zu geben, und stellt sich vor, dass die zerfallenden Zellen im Augenblasenstiel als Locksubstanzen (Taxiden) auf die auswachsenden Fibrillen wirken.

Buxton (61) stellt eine neue Theorie auf über die phylogenetische Entstehung des Wirbeltierauges aus dem Auge der Wirbellosen. Er nimmt an, dass das Wirbeltierauge in vielen Beziehungen dieselbe Entwicklung genommen haben könnte, wie ihn die Seitenaugen der Spinnen mit ihrer invertierten Netzhaut genommen zu haben scheinen.

Im Anschluss an seine frühere Arbeit über die Entwicklung und die Resorption der Membrana pupillaris bringt Cosmettatos (62) neuere Beobachtungen über die Bildung der Iris und der vorderen Augenkammer. Nachdem am Ende des 2. Monats sich die Linse von dem äusseren Epithel losgetrennt hat, füllt sich der zwischen Linse und Hornhaut befindliche Spalt mit dem die sekundäre Augenblase umgebenden mesodermalen Gewebe. Im 3. Monat teilt sich dieses in ein vorderes und hinteres Blatt: ersteres verwächst mit der Hornhaut und bildet hier Descemet mit Endothel, letzteres bildet die Pupillarmembran. Diese hat ungefähr die Dicke der Hornhaut, hat aber fernerhin immer mehr das Bestreben, sich nach der Mitte

und besonders nach der Linse hin zu verjüngen. Schon in dieser Zeit ist zwischen Hornhaut und Pupillarmenbran eine Öffnung zu sehen, die als erste Anlage der Vorderkammer zu betrachten ist. Im 4. Monat vergrössert sie sich allmählich, im Kammerwinkel ist schon die erste Differenzierung des Gewebes zu sehen, das aus dem Endothel der Hornhaut und der Basis der Pupillarmenbran besteht. Die übrigen Teile der letzteren haben sich wesentlich zurückgebildet. In diesem Stadium ist auch eine bemerkenswerte Veränderung am vorderen Teil der sekundären Augenblase zu beachten, indem sich hier eine Verdickung des pigmentirten Teils, die erste Anlage des Ciliarkörpers, zeigt. Im 5. Monat schreitet die Entwicklung fort, die retinale Pigmentschicht der Iris wird durch den vorderen Teil der Augenblase gebildet, der Sinus annullaris ist deutlich zu sehen. Die retinale Irisschicht ist von der Pupillarmenbran bekleidet, die sich nun wieder etwas verdickt und so das Mesenchym der Regenbogenhaut bildet. Statt der seitherigen ovalen Form hat die Vorderkammer nunmehr eine winklige Gestalt angenommen. Im 6. Monat misst die Iris $^1/_2$ mm, ihre beiden Lagen sind stark pigmentiert, die kreisförmigen Fasern des M. sphincter pupillae sind bereits zu unterscheiden. Ebenso ist im Kammerwinkel das System der sklero-kornealen Trabekeln differenziert. Im 7. Monat hat die Iris 1 mm Länge, der Sphinkter ist wohlentwickelt. Der 8. Monat bringt keine bemerkenswerten Fortschritte, im neunten ist Entwicklung der Iris vollendet, am pupillaren Ende hängt noch ein Rest der Pupillarmembran fadenförmig in der Vorderkammer, der bei der Geburt in der Regel verschwunden ist. — Cosmettatos bringt dann noch eine Besprechung der über die Bildung der Iris und der Vorderkammer vorhandenen Literatur. Causé.

Farnarier (64) begegnet in einer kurzen Begründung den Einwänden Magitot's, der die von Farnarier beschriebenen, im embryonalen Auge beobachteten Netzhautfalten als Kunstprodukte infolge mangelhafter Fixation erklärt hatte. Causé.

Uhlenhuth (73) hat höchst interessante Versuche angestellt, indem er Amphibienaugen (Salamandra maculosa. Triton alpestris) von einem Tier auf ein zweites transplantierte und dann die Beziehungen des transplantierten Auges zu dem umgebenden Gewebe sowie degenerative und regenerative Vorgänge im überpflanzten Auge selbst studierte.

Seine Resultate gebe ich am besten wieder an der Hand der Zusammenfassung des Autors.

1. Samt der umgebenden Haut ausgeschnittene Augen von Salamandra maculosa und Triton alpestris wurden in die Nackengegend eines zweiten Tieres derselben Art transplantiert. 2. Das Auge unterliegt zunächst Degenerationsprozessen wobei die Sehzellen ganz verschwinden. 3. Nach mehreren Wochen tritt jedoch Wiederherstellung der typischen Retinastruktur und aller übrigen Teile des Auges ein. 4. Dabei wächst der Optikus zu einem langen Nervenstrang aus, der unter Umständen in das Spinalganglion eindringen kann. 5. Am Wachstum des Nerven ist Transplantat und Substrat beteiligt; ersteres als Ursache für den Wachstumsvorgang als solchen, letzteres als mafsgebend für die Richtung. 6. Die anfängliche Degeneration und darauf folgende Restitution des funktionslosen Auges ohne Nervenverbindung ist auf die Ernährung durch das Substrat zurückzuführen.

Uhlenhuth konnte 25% der transplantierten Tiere 1 Jahr am Leben erhalten. Tafeln und Figuren im Text illustrieren die Resultate in sehr klarer Weise.

Kammerer (69) experimentierte mit dem Grottenolm (Proteus anguineus Laurenti). Bei diesem im Dunkeln lebenden Tier bleibt das Auge im allgemeinen im Zustande der sekundären Augenblase bestehen, kann sich aber noch weiter entwickeln.

Kammerer konnte nachweisen, dass im kräftigen Tageslicht Wachstum und Ausdifferenzierung des Olmauges mächtig gefördert werden, das Rudimentwerden unterbleibt dann meistens. Um diese Wirkung hervorzubringen, muss der Versuch mit ganz jungen, fast neugeborenen Exemplaren beginnen. Ausserdem erfährt die Haut über dem Lichtauge eine ausserordentliche Verdünnung, das Auge und die Linse nehmen stark an Grösse zu, das Auge wird viel weitgehender differenziert als das Dunkelauge, besonders auch die Retina. Das rudimentäre Auge des Proteus ist regenerationsfähig.

Pagenstecher (70) versuchte durch Naphthalinfütterung trächtiger Kaninchen und Meerschweinchen angeborene Stare bei den jungen Tieren zu erzeugen, um überhaupt einmal der noch immer strittigen Frage der kausalen und formalen Genese der Cataracta congenita näher zu treten. Die Versuche hatten Erfolg, es gelang durch die Fütterung Zentral-, Schicht-, Spindel-, vordere und hintere Polarstare typischer Form sowie eine fast totale Linsentrübung zu erzeugen und die mit Star behafteten Tiere teilweise aufzuziehen.

Fütterung im zweiten und dritten Drittel des Gravidität (Kaninchen tragen ca. 33 Tage) führte zu Starbildung. Die Genese dieser toxischen angeborenen Starformen geht also unabhängig von der Abschnürung des Linsenbläschens vor sich, da die Abschnürung im ersten Drittel der Gravidität schon vollendet ist. P. verlegte dann die Fütterung gerade auf die Zeit der Linsenabschnürung und erhielt nun statt Staren schwere Linsenmissbildungen, hochgradige Zerstörung des Kapselepithels, Einwuchern von Mesoderm in die Linse sowie eine fast völlige Hemmung der Vorderkammerentwicklung.

Weiterhin schädigte P. bestimmte formative Vorgänge der fötalen Entwicklung isoliert mit Naphthalin. Beginn der Fütterung am 12. Tage zur Zeit der Schliessung der fötalen Augenspalte hatte zum Resultat, die Bildung eines Iris- und Aderhautkolobomes, Art. hyaloid. persistens, Lenticonus post., sowie Netzhautmissbildungen. Fütterungen im zweiten Drittel der Gravidität, also z. Z. der Lidentwicklung, verursachten Lidkolobome und Mikroblepharie. Auch beim Meerschwein gelang die Erzeugung von Missbildungen des Auges an zwei Würfen mit lebensfähigen Tieren.

Die histologischen Untersuchungen bestätigten die klinischen Diagnosen vollkommen. — Es gelang weiter, auch an Embryonen nach Naphthalinschädigungen Veränderungen der fötalen Linsen zu ermitteln, die als fötale Vorstufen von Staren zu betrachten sind. Das Zustandekommen der Stare, der Linsen- und Netzhautmissbildungen erklärt P. durch die Zerstörung, resp. Schädigung bestimmter Gewebe durch ein spezifisches Gift. Ausserdem nimmt er eine toxische Wachstumshemmung an, die sich besonders bei der Genese der Lidmissbildungen äussern soll. Moderne Bestrebungen, die alle Missbildungen und auch gewisse angeborene Starformen in ihrer kausalen Genese nur auf eine sogenannte Keimesanomalie zurückführen wollen, sind nach diesen Untersuchungen als erledigt zu betrachten, da die Versuche beweisen, dass es typische Kolobome, Linsenmissbildungen und Lidmissbildungen, sowie typische, angeborene Starformen gibt, die durch toxische Einflüsse experimentell erzeugt werden können.

Becker (60) stellt einen Fall von Anophthalmus congenitus monolateralis vor bei gleichzeitiger Atrophie der ganzen rechten Gesichtshälfte und gleichzeitiger Verkümmerung des rechten Vorderarmes mit Fehlen des Radius und von 6 Handwurzelknochen, sowie Fehlen des rechten Daumens. Das rechte Auge fehlte hier vollkommen, die Orbita ist trichterförmig, flach und mit Schleimhaut ausgekleidet. Es besteht Mikroblepharie.

Im zweiten Falle handelt es sich um ein 17 Monate altes Kind mit Mikrophthalmus und Anophthalmus congenitus. An dem mikrophthalmischen Auge war ausser einem Iriskolobom eine Hornhauttrübung nachweisbar, die sich nach der Geburt noch etwas aufhellte. Die linke vierte und fünfte Zehe war verwachsen.

E. v. Hippel (67) stellt drei Fälle von Mikrophthalmie vor, sowie einen Patienten mit doppelseitigem Anophthalmus und Unterlidcyste.

Hattink (66) beschreibt 2 Fälle, bei denen die Mündung der Tränenröhrchen auf einem kleinen Wärzchen unter dem inneren Lideband, bezw. auf der Karunkel lag. Die Gänge zeigten im ersteren Falle Haarwuchs, im letzteren Schleimhautbekleidung. Dieser sei als überflüssiges Tränenröhrchen, jener als Entwicklungsstörung zu betrachten.

B. P. Visser.

VI. Ernährungsphysiologie und Augendruck.

Ref.: Wessely.

*74) **Elschnig: Über Glaskörperersatz.** v. Graefes Arch. Bd. 80, H. 3. Siehe Abschnitt XVII, Nr. 233.

*75) **Löwenstein** und **Samuels: Über Glaskörperersatz.** v. Graefes Arch. Bd. 80, H. 3. Siehe Abschnitt XVII, Nr. 234.

*76) **van der Hoeve: Quellung von Augensubstanzen.** Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1912. Bd. I, Nr. 5.

*77) **Rollet** et **Curtil: Recherches de Tonometrie oculaire.** Révue gén. d'ophth. T. XXX, S. 481—490.

*78) **Tschirkowsky: Zur Frage des Übergangs der Antikörper in die Flüssigkeit der vorderen Kammer des operierten Auges.** Klin. Monatsbl. Febr.

*79) **Wessely: Beiträge zur Lehre vom intraokularen Flüssigkeitswechsel und vom Augendruck.** Sitzungsber. d. phys.-med. Gesellsch. Würzburg.

van der Hoeve (76) wiederholte die Fischerschen Versuche über den Einfluss von Salzen auf die Trübung und Quellung von Augensubstanzen in angesäuerter Augenflüssigkeit. Er erlangte übereinstimmende Resultate. Aspiriertes Kammerwasser wurde nach Mischung mit Salzsäure wieder eingespritzt. Die starke Hornhauttrübung hellte sich nach subkonjunktivalen Injektionen von Natrium-Zitratlösung teilweise wieder auf. Er meint, dass die Behandlung von traumatischer Katarakt mit K. J. indiziert ist und empfiehlt die Erprobung der subkonjunktivalen Einspritzungen von Natrium-Zitratlösung bei Glaukom. B. P. Visser.

Tschirkowsky (78) untersuchte an immunisierten Kaninchen nach Linsenextraktion den Gehalt an Hämolysinen, Bakteriolysinen und Agglutininen und fand ihn in der dritten und vierten Woche stark, aber auch nach 3 bis 6 Monaten noch merklich vermehrt. Er glaubt hierin eine interessante, durch die anatomischen Besonderheiten der operierten Augen

zu erklärende Erscheinung erblicken zu können, doch erklärt sich die Tatsache wohl einfacher damit, dass die Linsenextraktion, die beim Kaninchen einen viel stärkeren Eingriff darstellt als beim Menschen, noch für lange Zeit eine geringe intraokulare Hyperämie hinterliess.

Wessely (79) hat durch Diszission der Linse bei neugeborenen Kaninchen Glaukom mit tiefer Kammer, vollständiger Kammerwinkelverlegung und buphthalmosartiger Vergrösserung des Auges erzeugt und dann an diesen Augen Filtrationsversuche angestellt. Sie ergaben, dass die Exfiltration aus dem Auge vollständig aufgehoben war. Scheinbar vollständige Seclusio pupillae erwies sich dagegen für Filtrationsströme immer noch durchgängig. Periphere Iridektomie brachte das buphthalmosartige Wachstum zum Stillstand. Die Versuche beweisen also von neuem die Bedeutung des Kammerwinkels als Hauptabführweg aus dem Auge.

Fortgesetzte Untersuchungen über den Augendruck mit Hilfe der graphischen Registriermethode ergaben weitere Belege für die absolute Abhängigkeit des Augendrucks vom Blutdruck. Ausnahmen kommen nur vor, wenn die Blutdruckänderung auf peripherer Gefässkaliberänderung beruht und letztere im Auge das Übergewicht hat. So lässt sich z. B. durch Amylnitrit, Koffein oder Antipyrin eine Augendrucksteigung selbst bei absinkendem Blutdruck hervorrufen. Solche Mittel können also gelegentlich bei der Auslösung eines Glaukomanfalls eine Rolle spielen.

Eserin bewirkt am Kaninchenauge konstant eine vorübergehende Druckerhöhung um 10 mm, die auf innerer Hyperämie des Auges beruht, wie der vermehrte Eiweissgehalt dabei beweist.

Bezüglich des Schioetzschen Tonometers warnt W. davor, den gefundenen absoluten Werten eine zu grosse Bedeutung bei der Diagnosenstellung einzuräumen, Die Eichung des Instruments geschieht am Leichenauge und eine Prüfung zu verschiedenen Zeiten post mortem ergab sehr verschiedene Werte.

Rollet und Curtil (77) stellten tonometrische Messungen mit dem Schiötzschen Apparat am Auge an; sie prüften die Wirkung der verschiedensten gebräuchlichen Medikamente auf den Druck vorwiegend des normalen Auges. Es wurde in der Weise verfahren, dass 5 Minuten nach der Einträufelung des Medikamentes die erste Messung geschah und dann weiterhin bis zur Rückkehr zur Norm alle 5 Minuten. Gleichzeitig wurde auf Veränderung der Pupillenweite geachtet. Als normal wurden Tensionswerte zwischen 18 bis 25 mm Hg. angenommen. Holocain zunächst hat keinen Einfluss auf Druck und Pupillenweite, seine anästhesierende Wirkung ist schwach und nur von kurzer Dauer. Kokain bringt eine leichte Hypertension mit längerdauernder Pupillenerweiterung hervor. Tropakokain und Akoin stehen in ihrer Wirkung dem Holokain nahe, während das Alypin eine deutliche hypertensive Eigenschaft hat. Stovain, Novakain und Eukain B verursachen bei ihrer Einträufelung ein vorübergehendes Brennen, nur das letztere Medikament hat einen druckerhöhenden Effekt. Atropin hat besonders am Auge mit herabgesetztem Druck eine prompte und starke Hypertension zur Folge, die Pupillenerweiterung beginnt 5 Minuten nach der Instillation. Auch das Euphtalmin steigert stark den Druck, während Duboisin gar nicht und Skopolamin sehr wenig den Druck beeinflussen. Bei dem Duboisin und dem Skopolamin tritt die Pupillenerweiterung sehr langsam und unvollkommen ein. Am normalen Auge hat

das Pilokarpin keine druckherabsetzende Wirkung, das Eserin nur eine sehr geringe. Am glaukomatösen Bulbus wirkt letzteres bedeutend kräftiger wie ersteres. Das Dionin modifiziert die Tension nicht, das Adrenalin endlich hat oft, besondert am entzündeten Auge eine unmittelbare, starke, hypotensive Wirkung. Causé.

VII. Physiologie und Pathologie des Gesichtssinnes.

Ref.: Köllner.

*80) **Bourland: Un cas de migraine ophtalmique.** Annales d'oculistique. T. CXLVII, S. 114.

*81) **Dittler und Koike: Über die Adaptationsfähigkeit der Fovea centralis.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 46, H. 3, S. 166.

*82) **Dufour: Sur la localisation cérébrale de quelques phénomènes visuels.** Annal. d'oculist. T. CXLVI, S. 318—323.

*83) **Ferree und Rand: Über die Bestimmung der Sensibilität der Retina für farbiges Licht in radiometrischen Einheiten.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 46, H. 4, S. 225.

*84) **Hilbert: Ein vollständiges System der Farbenempfindungen nebst einigen Bemerkungen über die Pathologie des Farbensinnes.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L. (1) S. 279.

*85) **Köllner: Die Störungen des Farbensinnes, ihre klinische Bedeutung und ihre Diagnose.** 427 S. mit 33 Abbild. im Text und 3 Taf. S. Karger, Berlin.

*86) **Lohmann: Über das Verhalten der Unterschiedsschwelle bei der Helladaptation.** Arch. f. die ges. Physiologie. Bd. 143, S. 567.

*87) **Derselbe: Über die theoretische Bedeutung gewisser Erscheinungen aus der Farbenpathologie.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 46, H. 3, S. 129.

*88) **Montgomery: A simple Method for the study of entoptic Phenomens.** Journ. of Philosoph. a. s. o. IX, S. 204.

*89) **Ovio: L'image cyclopique dans le miroir plan.** Archives d'ophtalm. T. XXXI, S. 710—716.

*90) **Pauli: Die Sehschärfenmethode, ein Beitrag zur Frage nach der heterochromen Photometrie.** Zeitschr. f. Biologie. Bd. 58, H. 1/2, S. 17.

*91) **Rollet: Über ein subjektives optisches Phänomen bei der Beleuchtung gestreifter Flächen.** Zeitschr. f. Sinnesphysiologie. Bd. 46, H. 4, S. 198.

*92) **Stephenson, Sydney: On cases of night blindness with peculiar conjunctival changes of children.** The Ophthalmoscope. Jan.—März.

*93) **Szymanski: Änderung des Phototropismus bei Küchenschaben durch Erlernung.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiologie. Bd 144, S. 132.

*94) **Tichy: Über eine vermeintliche optische Täuschung.** Zeitschr. f. Psychol. Bd. 60, H. 4, S. 267.

*95) **Vogt: Experimentelle Untersuchungen über die Durchlässigkeit der durchsichtigen Medien des Auges für das Ultrarot künstlicher Lichtquellen.** v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXI, H. 1, S. 155.

*96) **Wilton: Colour sensation.** The ophthalmoscope. Jan.—März.

Über eine einfache Vorrichtung, um entoptische Phänomene zu beobachten, berichtet Montgomery (88). In einem Brillengestell werden an Drähten vor jedem Auge kleine silberne Kügelchen aufgehängt, welche sich auf verschiedenen Netzhautstellen abbilden. Auf diese Weise kann man z. B. die

reflektorische Pupillenbewegung bei sich selbst beobachten und auch messen. Auch für Studierende sind derartige Selbstbeobachtungen ausführbar.

Bezüglich der Durchlässigkeit der brechenden Medien für ultrarote Strahlen kommt Vogt (95) zu folgenden neuen Ergebnissen: Die brechenden Medien werden nur von solchen ultraroten Strahlen durchdrungen, welche von weissglühenden Körpern ausgehen. Rotglühende Körper haben kaum, unter Rotglut befindliche gar keinen Einfluss. Die reichlichen ultraroten Strahlen des elektrischen Lichtes gelangen in weit grösserer Menge zur Netzhaut als die sichtbaren. Derartige ultrarote Strahlen vorher zu absorbieren, gelingt nur durch sehr dicke Wasserschichten. Die Schädigung der Macula lutea durch Sonnenblendung könnte demnach ebensogut auch auf ultrarote Strahlen bezogen werden. Künstliche Lichtquellen besonders elektrisches Licht emittieren und lassen zur Netzhaut gelangen weit mehr ultrarote Strahlen, wie natürliches Licht. Daher ist es möglich, dass manche Augenerkrankungen durch künstliches Licht in der Tat gefördert werden. Auch für den Glasbläserstar kommen die ultraroten Strahlen am meisten in Betracht, denn sie gelangen zahlreicher als andere Strahlen zur Linse, sind im hinteren Teil der Linse (Hauptsitz des Stars) am dichtesten und werden von der Linse stärker absorbiert, als von den übrigen Medien. Auf jeden Fall ist die Brückesche und Helmholtzsche Auffassung unrichtig, dass im Spektrum die Grenze zwischen Ultrarot und sichtbarem Rot mit der Grenze der Diathermansie der Augenmedien zusammenfalle. (Versuchsanordnung: Es wurden frische Kalb- und Schweineaugen mit erhaltener natürlicher Kontinuität der Medien benutzt. Die Messung der Durchlässigkeit erfolgte auf thermoelektrischem Wege.) Ein Kritik der bisherigen Ergebnisse geht der ausführlichen Arbeit voran.

Ferree und Rand (83) veröffentlichen das Programm einer grossen Arbeit, die sie für die nächsten Jahre vorhaben, um die Sensibilität der Netzhaut zu prüfen: 1. alle Messungen der Sensibilität für Farben sollen angegeben werden durch die Zahl radiometrischer Einheiten, 2. die Grenzen der Farbenzonen sollen bestimmt werden durch farbige Lichter von gleichen Energieeinheiten, 3. es soll eine genaue quantitative und qualitative Untersuchung für jeden Punkt einer grossen Zahl von Meridianen der Netzhaut stattfinden. Die Forscher haben sich demnach viel vorgenommen!

Hilbert (84) bekennt sich von vornherein als Anhänger der Heringschen Farbentheorie. Er teilt alle Farbenempfindungen ein in 3 Hauptgruppen: I. die physikalischen Farbenempfindungen, II. die physiologischen Farbenempfindungen, III. die pathologischen Farbenempfindungen. Die ersteren entstehen durch Reizung des Sehorganes mit adäquaten Reizen; die physiologischen Farbenempfindungen finden ihre Repräsentanten im Simultankontrast usw. (also in den »induzierten« Empfindungen) sowie im Lichtchaos bei Abwesenheit äusserer Reize. Die pathologischen Farbenempfindungen zerfallen in 2 Unterabteilungen, denen nun allerdings eine theoretische Annahme zu Grunde liegt: a) Reizung des Farbensinnzentrums (hierher gehört z. B. die Chromatopie), b) Lähmung der Farbensinnzentrums (hierher gehört die Farbenblindheit). — Anschliessend werden noch einige Fälle von Erythropie mitgeteilt.

Köllner (85) bespricht im Zusammenhange die angeborenen und erworbenen Störungen des Farbensinnes und ihre Diagnose, nachdem er zuvor einen kurzen Abriss des normalen Farbensinnes gegeben

hat. Die Einteilung der angeborenen Störungen des Farbensinnes erfolgt auf Grund der experimentellen Ergebnisse der Lichtmischung ohne Rücksicht auf Farbensinntheorien in Monochromasie (totale Farbenblindheit), dichromatische Farbensysteme (partielle Farbenblindheit) und anomal trichromatische Systeme (Farbenschwäche). Besonders berücksichtigt ist die Bedeutung der angeborenen Farbenblindheit für das praktische Leben und ihre Diagnose, sowie die Abgrenzung von dem normalen Farbensinn, die nach den neueren Untersuchungen immer schwieriger wird. Die Farbensinntheorien werden kurz gestreift. Den Hauptinhalt des Buches bilden die erworbenen Farbensinnstörungen. In dem Kapitel über die allgemeine Pathologie sind die einzelnen Formen erworbener Farbenblindheit besprochen (Rotgrünblindheit, Gelbblaublindheit usw.), sowie die Chromatopie und die Störungen der Assoziationsbahnen (Amnestische Farbenblindheit und Alexie für Farben). Unter spezieller Pathologie werden die einzelnen Abschnitte der Sehbahn im Zusammenhange behandelt. Es folgt die Methodik der Untersuchung auf erworbene Farbensinnstörungen und ein theoretisches Kapitel.

Die Frage nach der Helligkeitsvergleichung verschiedenfarbiger Lichter ist, wie Pauli (90) richtig hervorhebt, noch immer nicht befriedigend gelöst. Vor allem kommen 2 Methoden in Betracht, die Flimmerphotometrie und die Sehschärfenmethode. Für letztere gibt P. einen Apparat an, zeigt die Aufstellung von Kurven und erörtert kurz die Theorie. Er hält die Sehschärfenmethode für ein einwandfreies Photometrierverfahren, das mit der notwendigen Genauigkeit ausgestaltet werden kann. Damit ist ein wesentlicher Fortschritt in der Frage nach heterochromer Photometrie verknüpft und es wird eine objektive Photometrie ermöglicht.

Dittler und Koike (81) konnten bei einseitiger Dunkeladaptation durch Vergleich der Helligkeit der binokularen Doppelbilder eines leuchtenden Objektes die Adaptationsfähigkeit der Fovea centralis in eindringlicher Weise zur Anschauung bringen Die foveale Empfindlichkeitssteigerung war schon nach 10—12 Sekunden dauerndem Lichtabschluss bemerkbar und nahm mit zunehmender Adaptationsdauer (untersucht bis 30 Min.) mehr und mehr an Grösse zu, blieb aber immer deutlich hinter derjenigen exzentrischer Netzhautbezirke zurück. Um eine Helligkeitsgleichheit zwischen den physiologischen Doppelbildern des leuchtenden Objektes herzustellen, brauchte das foveale Bild des Dunkelauges bei der angewendeten Lichtstärke nach einer Adaptationsdauer von 5 Min. nur etwa $^1/_5$—$^1/_6$, nach einer Adaptationsdauer von 30 Min. $^1/_{14}$—$^1/_{20}$ derjenigen Lichtstärke zu haben, welche das extrafoveale Bild des Hellauges besass. [Versuchsanordnung: Die Netzhautbildgrösse der hellen Fixationsscheibe (Loch in einer dunkelen Kammer) war $^1/_3$ mm, müsste also bei guter Fixation in das Bereich des stäbchenfreien Bezirkes fallen. Abstufungen der Helligkeit wurden durch vorgesetzte Rauchgläser verschiedener Absorptionskraft erzielt.]

Bekanntlich unterscheidet man beim Übergang aus dunkeln zu hellen Räumen neben einem Blendungsgefühl zunächst an der Umgebung weniger Einzelheiten, wie nach erfolgter Gewöhnung. Lohmann (86) fand nun, dass bei zunehmender Helladaptation die Unterschiedsschwellenbestimmungen schon nach 8—12 Sekunden konstante Werte erreichten, d. h. Werte, die sich auch bei fortlaufender Helladaptation ergeben. Bezüglich der Reizschwellen hatte Lohmann früher noch nach 60—80 Minuten Schwankungen der

Werte festgestellt. Jedoch muss für die Beurteilung der Zeitdifferenz zwischen beiden Resultaten die Verschiedenheit des Untersuchungsverfahrens berücksichtigt werden. Für die früheren Beobachtungen wurde das empfindliche Nagelsche Adaptometer benutzt; die Unterschiedsschwellen dagegen untersuchte Lohmann mit dem Farbenkreisel, der in einer weissen Zelle aufgestellt war. Bemerkenswert ist, dass zweimal bei Hemeralopie eine Zeit von 70—100 Sekunden notwendig war, bis die Unterschiedsschwelle gleich blieb.

Der zuerst von Huppenet beschriebene, meist aber mit Bitots Namen verknüpfte Symptomenkomplex (Hemeralopie + Xerose) kommt vornehmlich bei den niederen Bevölkerungschichten im Sommer und Herbst vor. Bei Kindern mit Konjunktivalxerose, aber nicht erwiesener Nachtblindheit beobachtete Stephenson (92) häufig Einengung der Rot- und Grüngrenze des Gesichtsfeldes, weniger konstant auch Einengung für Weiss. Der Augenhintergrund erscheint blasser, die Reflexe verstärkt. Die auf den ersten Blick gesund erscheinenden Kinder zeigten bei genauerer Untersuchung »strumösen« Habitus. Als Ursache der Erkrankung wird eine leichte Ernährungsstörung angesprochen, die in einer Herabsetzung des Hämoglobingehaltes und in einer Veränderung des Farbindex des Blutes erkannt wird. Gilbert.

Eine 45 Jahre alte hyperopische Frau sah, wie Wilton (96) mitteilt, Jaegers Leseproben in Lesedistanz bis zu $^2/_3$ Meter Entfernung blau und gelb gefärbt. Bei Korrektur der Hyperopie verschwand dieses Phänomen. Gilbert.

Dufours (82) Betrachtungen über die Entstehung und Lokalisation einiger optischer Phänomene gehen von dem Satze aus, dass eine optische Erscheinung, die von einem Auge unabhängig von dem anderen wahrgenommen wird, an einer Stelle nach vorne vom Chiasma entsteht, dass dagegen ein beiden Augen solidarisches Phänomen im Tractus opticus hinter dem Chiasma zustandekommt. Zum Beweis des ersten Teils führt er an, dass der Adaptationszustand eines Auges unabhängig ist von dem des anderen, dass weiterhin jedes Auge für sich das Troxlersche Phänomen, das von Broca und Polack als ein Ermüdungszeichen der Netzhaut aufgefasst wird, darbieten kann, dass schliesslich auch das Verschmelzungsphänomen auf einem Auge unabhängig von dem anderen hervorgerufen werden kann. Zur Begründung des zweiten Teils seines Satzes führt er den Versuch mit der Plateauschen Spirale und die Fechnersche Paradoxe an. Bezüglich des Flimmerskotoms schliesst er analog, dass der Erkrankungsvorgang sich vor dem Chiasma abspielt, wenn das Skotom einseitig auftritt, hinter demselben dagegen, wenn es sich um eine binokulare Erscheinung handelt. Im letzteren Falle tritt das Phänomen homonym auf, der Gesichtsfeldausfall beider Augen würde sich um so ähnlicher sehen, je weiter nach hinten vom Chiasma die Veränderung, die dem Flimmerskotom zu Grunde liegt, sitzt. Causé.

Die Gesetze der Farbenmischung und die Kontrasterscheinungen können auch bei rein im Zentralorgan sich abspielenden Vorgängen (bei Ausschaltung des peripheren Abschnittes der Sehbahn, d. h. der Netzhaut usw.) sich zu erkennen geben. Dafür sprechen nach Lohmanns (87) Ansicht einige seiner Beobachtungen aus der Pathologie. a) Lohmann bestätigt die schon von v. Reuss gemachte Beobachtung, dass die Zickzacklinien des Flimmerskotoms in der Komplementärfarbe erscheinen, wenn der Leidtragende durch ein farbiges Glas blickt (Simultan-

kontrast). Während bei Reuss am schwierigsten die Komplementärfarbe beim Blicken durch ein grünes Glas gesehen wurde, macht Lohmann die gleiche Beobachtung bei Anwendung roten Glases. b) Bei einem Patienten mit Farbenhören trat bei Diphthongen eine Verschmelzung der beiden Farben nicht ein, sie wurden getrennt nebeneinander empfunden: dagegen kam es bei den Umlauten ö und ü direkt zum Sehen einer Mischfarbe (z. B. o = gelb, e = rot, ö = orange). Wahrscheinlich spiele im ersteren Falle die lautliche Erkennbarkeit der beiden Elemente eine Rolle für das getrennte Farbensehen, im anderen Falle entspreche der lautlichen Mischung auch eine Farbenmischung.

Bourland (80) beschreibt bei einem Soldaten, der an Hemikranie litt, die seltene Form eines Flimmerskotoms, das sich in den oberen Gesichtsfeldhälften lokalisierte. Der Patient fühlte seinen — im übrigen typischen — Anfall kommen, wenn er im Gesichtsfeld «zwei dunkle Flecke» auftreten sah.

Ovio (89) schildert ein bisher nicht beschriebenes physiologisch-optisches Phänomen, das er als das des cyklopischen Bildes im Planspiegel bezeichnet. Fixiert man in 1 Meter Entfernung in einem Planspiegel einen Punkt, ohne auf das eigene Bild einzustellen, so erscheint zunächst ein Bild mit 3 Augen und danach ein richtiges cyklopisches Bild. Es setzt sich diese Erscheinung zusammen aus dem Doppeltsehen, das entsteht, weil nicht auf das Bild akkommodiert wird, sondern auf den um die Hälfte näher zu dem Beobachter gelegenen Spiegel. So entsteht ein doppeltes Bild des Gesichtes, dessen innere Teile partiell sich decken. Hiervon werden durch psychische Abstraktion die lateralen Teile ausgeschlossen, und es entsteht so das Bild mit einem Auge. Causé.

Über die Ursache der sogen. Poggendorffschen optischen Täuschung (eine Grade, welche von einem Balken schräg durchbrochen wird, scheint jenseits des Balkens ihre Fortsetzung in einer zweiten nach dem stumpfen Winkel hin gelegenen zu haben) bringt Fichy (94) eine Reihe von Untersuchungen (ca. 200 Versuche an 8 Personen). Die Wundsche Erklärung der Erscheinung ist unrichtig, vor allem kommt keine Überschätzung spitzer Winkel in Betracht, wie T. nachweisst, denn die Richtung der schrägen Linien wird stets richtig eingeschätzt. Vielmehr spart der Augenmuskel Arbeit und übergeht den durch den Balken bedingten Zwischenraum auf kürzerem Wege. Dadurch wird die Fortsetzung der schrägen Linie nach dem stumpfen Winkel hin verschoben.

Rollett (91) beschreibt als »Streifenphänomen« folgende Erscheinung. Fixiert man eine zeitlang ein Muster, das aus engen parallelen, gleichbreiten hellen und dunklen Gitter-Streifen besteht, die schräg im Winkel von 45° verlaufen, so bemerkt man, dass 1. die Linien allmählich völlig gebogen erscheinen, 2. dass eine einem Schneefall vergleichbare Scheinbewegung heller und dunkler Punkte auftritt, die mit sehr grosser Schnelligkeit senkrecht zum Streifenverlauf über die fixierte Fläche hinwegzueilen scheinen. Die Deutlichkeit des Streifenphänomens ist bestimmten Änderungen der Figur proportional. Die Erklärung für die Erscheinung ist nicht eine entoptische Wahrnehmung der Blutkörperchenbewegung. Auch die Bewegung eines simultanen Nachbildes ist unwahrscheinlich. Dagegen ist wahrscheinlich, wennschon nicht beweisbar, dass es sich um elektrische Ströme handelt, welche

die Netzhaut durchziehen. Sie entstehen durch die Lichteinwirkung und werden so intensiv, dass sie zur sinnlichen Wahrnehmung gelangen können.

Szymanski (93) liess auf Küchenschaben, die bekanntlich das Dunkle aufsuchen, jedesmal im dunkeln einen elektrischen Schlag einwirken, sodass die Tiere erschreckt wieder ins Helle liefen (an selbstkonstruiertem Apparat). Nach kurzer Zeit hatten die Tiere die nötige Erfahrung gesammelt und kehrten an der Grenze zwischen hell und dunkel um. Bei einzelnen Tieren waren 16 elektrische Schläge, bei anderen 118 Schläge notwendig, um dieses Ergebnis zu erzielen.

VIII. Physiologie und Pathologie der Akkommodation und Refraktion.

Ref.: Köllner.

*97) **Hegner: Über ein neues Brillensystem zur Korrektion einseitiger Aphakie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L, H. 3, S. 273.

*98) **Home: The crystalline lens as figured in the text books and as seen in the eye.** Ophthalmology. VIII, S. 160.

*99) **Koster: Stereoskopie beim Sehen der Astigmaten.** Festschrift Hector Treub. Verlag S. van Doesburgh, Leiden 1912.

*100) **Lewinsohn: Die Entstehung der Kurzsichtigkeit.** Karger, Berlin.

*101) **Rowan: A note on the relation of corneal and absolute astigmatism.** Brit. med. Journ. Jan. 13. S. 70.

*102) **Stilling: Zur Kritik meiner Hypothese über den Akkommodationsvorgang.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. XXVII, H. 3, S. 236.

*103) **Todd: Variation in the axis of astigmatism in distant and near vision.** The ophthalmic Record. S. 71.

Stilling (102) weist zur Stütze seiner Akkommodationstheorie (eine Weiterentwickelung der Tscherningschen) nochmals auf den anatomischen Bau des Glaskörpers, seine Resistenz, die derjenigen peripherer Linsenteile Jugendlicher nichts nachgibt, sowie auf seine Elastizität hin. Am herauspräparierten Glaskörper des Vogelauges kann man zudem nachweisen, dass ein Zusammenschieben schon in beträchtlicher Entfernung von der Linse eine Zunahme der Linsenkrümmung bewirkt.

Nach Howe (98) ist die Darstellung der Lage und Form der Linse besonders bei der Akkommodation meist nicht korrekt. Messungen, die am Javalschen Ophthalmometer nach einigen entsprechenden Abänderungen vorgenommen wurden, zeigen, dass 1. das vordere Ende der Linsenachse für gewöhnlich leicht temporal und etwas nach unten verlagert ist. 2. Es wird bestätigt, dass während der Akkommodation die Linse sich leicht abwärts bewegt. 3. Bei der Akkommodation ändert sich die Hinterfläche wenig. Die Vorderfläche wölbt sich derartig, dass der mittlere Teil gleichsam konisch wird. Verfasser betont ausdrücklich diese Tatsache als Ergebnis einer Messung, nicht theoretischer Überlegungen.

Levinsohn (100) fasst in einer Monographie seine bereits früher veröffentlichten Ansichten und seine experimentellen Tierversuche über die Entstehung der Kurzsichtigkeit zusammen. Weder der Druck der intraokularen, noch der der äusseren Muskeln spielt bei der Entstehung der Kurzsichtigkeit eine Rolle, sondern das am meisten schädigende Moment ist in

der Rumpf- und Kopfbeugung bei der Naharbeit zu suchen. Die Verlängerung der Augenachse kommt dabei wahrscheinlich, wenn man dem Tierversuch trauen darf, durch Hervortreten des Auges und dadurch bedingte Zerrung und Dehnung zustande.

Hegner (97) berichtet über Erfolge, die er mit einem neuen Brillensystem nach v. Rohr zur Korrektion einseitiger Aphakie erzielte. Die neue Brille gibt bei voller Korrektion des aphakischen Auges eine dem emmetropischen entsprechende Bildgrösse, sodass ein bequemes beidäugiges Sehen erhalten werden kann. Die äussere Form der Brille ähnelt der Fernrohrbrille v. Rohrs; das Gläsersystem befindet sich in einer 1,5 cm breiten Aluminiumfassung, das Gewicht ist nicht erheblich grösser, als das einer gewöhnlichen Starbrille. In 2 Fällen wurden die Gläser gut vertragen und ein gutes stereoskopisches Sehen erzielt.

Rowan (101) bringt eine kurze Mitteilung über 500 Fälle von Astigmatismus. Unter den 1000 untersuchten Augen waren bei 57 absoluter und Hornhaut-Astigmatismus von übereinstimmender Höhe, 230 waren hypermetropisch, 353 doppelseitig hypermetropisch astigmatisch, 89 myopisch, 190 myopisch astigmatisch und 188 gemischt astigmatisch.

Koster (99) meint, dass die gewöhnliche Erklärung von der Metamorphopsie mit korrigierenden Gläsern bei Astigmaten nicht genüge, besonders nicht für die falsche Stereoskopie. Diese lässt sich nur erklären durch Ungleichheit der Netzhautbilder beider Augen. Bei Astigmatismus können auch nach genauester Korrektion die Knotenpunkte der verschiedenen Meridiane nicht zusammenfallen. Das Bild in dem corrigierten schwächeren Meridiane ist etwas grösser. Die Verzerrung des Bildes, welche dadurch entsteht, ist gerade entgegengesetzt der im nicht korrigierten Auge und hat bekanntlich ihren grössten Wert bei symmetrischem Schiefstand der Hauptmeridiane.

Das Verschwinden der falschen Stereoskopie während des Tragens einer Brille lässt sich vom nativistischen Standpunkt nicht erklären.

B. P. Visser.

Todd (103) stellte bei einem Astigmatiker auf funktionellem Wege fest, dass die Achsen des Astigmatismus beim Nah- und Fernsehen verschieden waren. Bei Konvergenz für die Nähe mussten auf beiden Augen die Achsen 20° weiter nach aussen gedreht werden.

IX. Physiologie und Pathologie des Bewegungsapparates.

Ref.: Köllner.

*104) **Beck: Experimentelle Untersuchungen über die Abhängigkeit der kompensatorischen Gegenbewegungen der Augen bei Veränderung der Kopflage vom Ohrapparat.** Zeitschr. f. Sinnesphysiologie. Bd. 46, H. 3, S. 135.

*105) **Bradburne: Hereditäre Ophthalmoplegie in fünf Generationen.** The ophthalmol. Society of the United Kingston. Sitzung v. 25. Jan.

*106) **Byrne: On the physiologie of the semicircular canals and their relation to seasickness.** New-York, I. T. Dougherty and London, H. V. Lewis.

*107) **Dimmer: Die operative Behandlung des Schielens.** Wiener klin. Wochenschrift. Bd. XXV, Nr. 1

*108) **Elliot: A case of volontary nystagmus.** The ophthalmoscope. Jan.—März. 1912.

*109) **Freeland Fergus: Ptosis operations.** The ophthalmic Review. Bd. XXXI, Seite 33.

*110) **Hess, W.: Aufzeichnungsformulare für die graphische Darstellung von Bewegungsstörungen der Augen (fünfzig Blatt).** Wiesbaden, Bergmann.

*111) **Inouye: Über einen bemerkenswerten Fall von Lähmung des Musculus obliquus inferior.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. L, H. 2, S. 218.

*112) **Klein: Angeborene Externuslähmung.** (K. K. Gesellsch. d. Ärzte in Wien. Sitzung v. 8. III. 1912.)

*113) **Kuhnt: Über ein einfaches Verfahren, die Wirkung der Tenotomie zu dosieren.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. XXVII, H. 1, S. 49.

*114) **Lempp: Weitere Untersuchungen über die Ruhelage des Bulbus.** Inauguraldissertation. Berlin.

*114 a) **Maddox, E.: Ocular muscle balance.** The ophthalmoscope. Jan.—März. 1912.

*115) **Posey: A case of congenital ptosis** (Wills Hospital ophthalmic society, meeting at Jan. 2.) Ophthalmic Record. S. 155.

*116) **Radcliffe: Hysterical nystagmus** (Wills Hospital ophthalmic society, meeting at Jan. 2.) Ophthalmic Record, S. 159.

*117) **Römer: Über Schielen und seine Behandlung.** Therapie der Gegenwart. H. 1, S. 17 u. H. 2, S. 70.

*118) **Schön: Ein Fall von Höhenschielen vor 120 Jahren — nach Selbstbeobachtung des Kranken — und einige von heute.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 7, S. 361.

*119) **Stirling: Some unusual cases of nystagmus.** The ophthalmoscope. Jan.—März. 1912.

*120) **Uffenorde: Zur Bewertung der Augenmuskelreaktion bei Labyrinthreizung.** (Göttinger med. Gesellsch., Sitzung v. Jan.) Berl. klin. Wochenschr. S. 671.

*121) **Verrey: Un cas de mydriase unilatérale d'origine dentaire. Evolution retardée de la dent de sagesse.** Annales d'Oculist. Bd. CXLVII, S. 188.

Byrne (106) bespricht in seinem Buche ausführlich die Physiologie des Vestibularapparates, seine Beziehungen zu dem Augenmuskelapparat, sowie den Einfluss des Cerebrums und vor allem des Cerebellums. Alles unter dem Gesichtspunkte der Ätiologie der Seekrankheit, unter Berücksichtigung der Tierversuche, sowie der bisherigen experimentellen Untersuchungen über die thermische, mechanische, elektrische Reizung des Vestibularapparates. Erwähnt sei, dass der Nystagmus der bei Rotationen auftritt, eine koordinierte Bewegung darstellt, die ausgelöst wird durch Labyrintheindrücke, welche auf Centren einwirken, die in und um den Mittellappen des Cerebellums gelegen sind. Die erregbaren Organe in den Ampullen der Bogengänge haben feste Beziehungen mit ganz bestimmten Teilen des Cerebellums, z. B. der rechte und linke horizontale Bogengang steht in Verbindung mit den Centren, welche rechts und links neben der Pyramide des Mittellappens gelegen sind u. a. m. Mit Hilfe dieser Beziehungen und dem korrespondierenden Nystagmus ist es möglich, Läsionen in dem peripheren Vestibularapparat und im Cerebellum zu lokalisieren.

Beck (104) hat experimentelle Untersuchungen über die Abhängigkeit der kompensatorischen Augenrollungen vom Ohrapparat vorgenommen, da die bisherigen Untersuchungen kein sicheres Urteil über

den Ort der Auslösung im Ohrapparat zulassen. B. hat Labyrinthzerstörungen an Meerschweinchen vorgenommen. Es ergab sich eine weitgehende Abhängigkeit der Gegenrollung bzw. Raddrehung der Augen von den Bogengängen. Die Gegenrollung bei Drehung des ganzen Tieres um die Längsachse z. B. sind ganz von ihnen abhängig. Weitere Untersuchungen gaben Aufschluss über die Beziehungen der Labyrinthe zu einander usw. Immer ist eine Seite imstande, die Raddrehung beider Augen auszulösen.

Nach Uffenorde (120) stellt die kalorische Prüfung der Augenmuskelreaktion vom Labyrinth aus die wertvollste Methode dar. Fällt sie positiv aus, so ist man berechtigt, ein intaktes häutiges Labyrinth anzunehmen. Bei negativem Ausfall ist in Erwägung zu ziehen, dass die Kältewirkung durch Granulationen abgeschwächt sein kann. Das Kompressionssymptom hängt nicht vom unversehrten häutigen Labyrinth ab; sogar bei total destruiertem Labyrinth, wo die ampullaren Nerven nachweislich nicht mehr reagierten, konnte durch Druck auf den Vestibularisstamm noch eine Reaktion ausgelöst werden. Bei der galvanischen Reizung des Labyrinths handelt es sich nicht um kataphoretische Einwirkung auf die Endolymphe, sondern um direkte Nervenerregung, denn auch hier kann die Reaktion noch bei vollkommen zerstörtem häutigen Labyrinth ausgelöst werden.

Aus dem Ausfall der kalorischen Prüfung bei Patienten im Coma, in Narkose usw. ist es nicht möglich, bestimmte prognostische Anhaltspunkte zu gewinnen. Bei elektrischer Reizung der Kleinhirnrinde können keine Augenreaktionen ausgelöst werden, wohl aber bei Reizung der tieferen Kleinhirnschichten.

Stirling (114) macht die Mitteilung je eines Falles von willkürlichem Nystagmus, von Nystagmus mit Kopfzittern, von Albinismus mit Nystagmus und persistierendem Foramen ovale, endlich von zwei fast albinotischen Mädchen mit Amblyopie ohne Nystagmus. Gilbert.

Ebenso berichtet Elliot (118) über einen Fall von binokularem horizontalen oszillatorischen Nystagmus, der an einem 30 Jahre alten Chemiker bei starrem Gradeaussehen seit früher Jugend erzeugt werden kann. Gilbert.

Radcliffe (116) sah einen Nystagmus auf hysterischer Basis. Es wurde Heilung herbeigeführt.

W. Hess (110) hat vor kurzem in diesem Archiv eine praktisch brauchbare Methode angegeben, bei Augenmuskellähmungen die dadurch bedingten Bewegungsbeschränkungen des gelähmten Auges festzustellen. Um die Bewegungsbeschränkungen graphisch registrieren zu können, hat er Formulare mit Vordruck konstruiert, die nunmehr erschienen sind. Die Methode ist nicht nur bei diagnostisch schwierigen Fällen von Augenmuskelstörungen empfehlenswert, um wissenschaftlichen Berichten beigefügt zu werden, sondern auch für Unfälle und deren Akten sehr angenehm.

Inouye (111) analysiert ausführlich einen Fall mit vertikalen Doppelbildern von atypischem Charakter (unter anderem Abnahme der Höhendistanz beim Blick nach oben und unten), sodass es offen blieb, ob der gerade Senker des linken oder der schräge Heber des rechten Auges paretisch war. Die Veränderung der Höhendistanz der Doppelbilder bei Neigung des Kopfes nach rechts und links entschied zu Gunsten einer Parese des rechten M. obliquus infer. Die Erklärung ist in einer spastischen Ver-

kürzung des Antagonisten (M. obliqu. sup.) zu suchen, die bei der Heilung der Parese noch überwiegt. Auch die Aufnahme des Blickfeldes sprach für Bewegungsstörung des rechten Auges. Als Ursache der Lähmung wurde ein orbitaler Prozess angesehen.

Bradburne (105) sah in fünf Generationen eine Ptosis mit fast völligem Verluste der Augenbewegungen. B. gibt eine Einteilung angeborener Muskelstörungen vom klinischen Gesichtspunkte. Die Störung wird durch Muskelanomalie erklärt. Die Frage, ob Atavismus vorliegt, wird ernstlich diskutiert.

Fergus (109) bespricht die operative Behandlung der Ptosis. Die Hesssche Operation sowie die Motaissche gäben gute Resultate. Die vom Verfasser früher schon angegebene eigene Operation (Resektion des Tarsus und Befestigung des resezierten Tarsusrandes am M. frontooccipitalis) habe gegenüber der Hessschen den Vorteil, dass die Hebung des Lides und der Lidschluss weniger behindert ist.

Posey (115) stellt einen Jungen vor, bei welchem er eine angeborene Ptosis nach Panas erfolgreich operiert hat. Das Verfahren habe den Vorteil, dass man die Dosierung der gewünschten Korrektion gut in der Hand hat.

Maddox (114a) gibt eine kurze Darstellung der in seiner Monographie ausführlich niedergelegten bahnbrechenden Anschauungen über die Augenmuskelstörungen. Gilbert.

Der verspätete Durchbruch eines Weisheitszahnes bei einer 34jährigen Frau soll, wie Verrey (121) berichtet, neben starken neuralgischen Schmerzen in der betreffenden Gesichtshälfte auch eine einseitige Mydriasis veranlasst haben. Nach Angabe der Patientin war die weite Pupille erst zur Zeit der »Zahnung« aufgetreten, und nach Extraktion des Zahnes verschwand die Mydriasis prompt wieder. Die Akkommodation war völlig normal. V. denkt an eine reflektorisch ausgelöste Reizung des Sympathikus bezw. spastische Mydriasis.

Lempp (114) hat Untersuchungen über die Ruhelage der Augen, genauer die Abweichungen bei Prüfung nach der Maddoxschen Methode an 425 Personen vorgenommen und damit die Untersuchungen Rabinowitsch' aus dem Vorjahre fortgesetzt. Die Ergebnisse weichen nur wenig von den oben genannten ab: Die Orthophorie stellt nur eine von den physiologischen Ruhelagen des Bulbus dar; sie findet sich bei nur $25^1/_2$ % aller Untersuchten, während die Esophorie in $40^1/_2$ % der Fälle, die Exophorie in 34 % nachzuweisen ist. Die Refraktion übt nur einen geringen Einfluss auf diese Verhältnisse aus in dem Sinne, dass bei Myopie die Exophorie, bei Hypermetropie die Esophorie etwas häufiger ist. Mit steigendem Lebensalter nimmt die Esophorie anscheinend an Häufigkeit etwas ab, die Exophorie dagegen zu. Vielleicht findet diese Erscheinung dadurch ihre Erklärung, dass die an den Augenmuskeln nachgewiesenermaſsen früh einsetzenden degenerativen Veränderungen (im Sinne der Abnutzung) sich zuerst an den am meisten in Anspruch genommenen M. rect. int. bemerkbar machen.

Römer (117) gibt in Form eines klinischen Vortrags eine Darstellung über den modernen Standpunkt des Schielens und seine Behandlung und betont dabei die Wichtigkeit des Fusionsvermögens für die normale Augenstellung. Für eine konservative Behandlung ist es nie zu früh. Die Refraktion auch kleiner Kinder wird korrigiert (Hypermetropie nicht ganz voll)

und amblyopische Augen werden geübt (Atropinisieren des führenden Auges). Ist der Schielwinkel kleiner wie 15°, braucht die Frage der Operation nicht vor dem 10. Lebensjahr entschieden zu werden. Ist der Schielwinkel grösser als 15° oder haben beide Augen gute Sehschärfe (Strab. altern.), so kommt die Operation in Frage. Dabei ist ein Tenotomie zu vermeiden, wenn z. B. die Adduktion nur normal oder sogar geringer ist.

Über die Behandlung des Strabismus concomitans, bes. die operative Behandlung gibt Dimmer (107) einen Überblick. Er zieht die doppelseitige Vorlagerung nach Landolt den übrigen Methoden, vor allem der Tenotomie, vor. Der Operation (deren Methodik beschrieben ist) hat eine genaue Messung des primären und sekundären Schielwinkels und der Exkursionen des Auges voranzugehen. Der sorgfältigen Nachbehandlung (6—7 Tage Bettruhe und Verband, Atropin) sind stereoskopische Übungen (Amblyoskop von Worth, Stereoskop von Tornier u. a.) unter genauer Gläserkorrektion anzufügen. Eine genaue operative Dosierung der Stellung ist auch nach D. nicht notwendig, dafür sorgt später die Fusionstendenz. Die Operation kann auch im Alter von 4—6 Jahren vorgenommen werden, wenn konservative Behandlung nicht zum Ziele führt.

Kuhnt (113) gibt ein einfaches Verfahren einer dosierbaren Rücklagerung eines Schielmuskels an. Vor der Ablösung der Sehne wird diese mit doppelt armierten Katgut-Faden angeschlungen, an der Stelle, wo ihre Anheilung gewünscht wird, die Sklera wundgeschabt und der Faden an der früheren Insertionsleiste befestigt, sodass das Sehnenende an der neuen Insertionsstelle liegt und der Faden gleichsam die Sehnenverlängerung darstellt. Die Indikation derartiger Rücklagerungen anstelle von Vorlagerungen ist eine beschränkte und wird am Schlusse angegeben.

Klein (112) hat eine Frau mit angeborener Externuslähmung und hochgradigem Strabismus paralyticus operiert durch Resektion eines 7 mm langen Stückes aus dem Externus und durch Tenotomie des Rect. internus. Der Effekt war noch immer gering, die Ablenkung ist durch die Operation von 90° auf 45° gesunken (der Rectus sup. war übrigens ebenfalls gelähmt). Es folgt eine kurze Besprechung der besagten Augenmuskellähmungen.

Schön (118) referiert eine sorgfältige Selbstbeobachtung eines Patienten vor 120 Jahren, der ausführlich seine Beschwerden schildert, die sich mit denen decken, wie sie nach Schön durch Höhen-Schielen hervorgerufen werden können. Anschliessend daran berichtet S. kurz über zwei Patienten mit beträchtlichem und hartnäckigem Höhenschielen, bei denen allmählich durch Korrektion erhebliche Besserung der allgemein »neurasthenischen« Beschwerden eintrat, sowie zwei weitere leichtere Fälle, bei denen die Prismenkorrektion prompte Heilung hervorrief.

X. Lider.

Ref.: Krauss.

*122) **Adam: Sklerodermie der Lider.** Berl. ophthalm. Ges. 25. I. 1912. Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. 1912. Febr. S. 43 und Med. Klinik. Nr. 12, S. 507.

*123) **Cavara: Contribution à l'emploi du radium dans l'épithélioma des paupières.** Annal. d'oculist. T. CXLVI, S. 256—272.

*124) **Clausen: Über Xeroderma pigmentosum.** Med. Klinik. 1912. Nr. 10, S. 422.

*125) **Elschnig: Zur Kenntnis der Anomalien der Lidspaltenform.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. I. 1912. Jan. S. 17.

*126) **Derselbe: Zur Literatur der abnormen Weite der Lidspalte.** Ibid. März. S. 335.

*127) **Elentheriadès: La tarsoleptinsis combinée. Opération radicale de l'entropion trachomateux et du trichiasis.** Arch. d'ophthalm. T. XXXI, S. 716 bis 723.

*128) **Fergus: Ptosis operations.** The american Journal of Ophthalm. 1912.

*129) **Hildesheimer: Herpes zoster ophthalmicus gangränosus.** Berl. ophthalm. Ges. Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. 1912. März. S. 77.

*130) **Ichreyt: Verfahren für den plastischen Ersatz des Unterlides.** Münch. med. Wochenschr. 9. S. 479.

*131) **Knöpfelmacher: Über Impfpusteln an den Augenlidern.** Ges. f. innere Med. u. Kinderheilk. Wien. 21. III. 1912. Ibid. 14. S. 789.

*132) **Kumagai: Über das Schicksal des zur Lidplastik verwendeten Ohrknorpelhautlappens.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1912. Febr. Bd. I, S. 168.

*133) **Landmann: Bemerkungen zu der Arbeit von Reitsch: Die chronische Entzündung der Meibomschen Drüsen durch Kapselbazillen.** Ibid. März. S. 338.

*134) **Liebermann: Zur Therapie der Lidrandentzündungen.** Deutsche med. Wochenschr. Nr. 11. S. 512.

*135) **Merklen: Die motorische Lidschwäche.** Gazette des Hôpitaux. 1912. Nr. 13. Berl. med. Wochenschr. 1912. Nr. 11, S. 516.

*136) **Morax** und **Landrieu: Hyaline Degeneration des submukösen Gewebes. der Augenlider.** Soc. d'ophth. de Paris. 2. I. 1912. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. I. März. S. 340.

*137) **Mühsam: Demonstrationen zur plastischen Chirurgie. Ptosisoperation.** Berl. klin. Wochenschr. 1912. Nr. 12 S. 538.

*138) **Tamamscheff** und **Greiz: Ein Versuch der Plastik des tarsalen Teiles des Oberlids mit Benutzung eines gestielten Konjunktivallappens.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. I. März. S. 326.

*139) **Velhagen: Eine seltene Form von Fibroma molluscum am Augenlid.** Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. Febr. S .33.

*140) **Wätzold: Das Skrofuloderma.** Berl. ophthalm. Ges. 25. I. 1912. Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. 1912. Febr. S. 44 und Med. Klinik. Nr. 12, S. 507.

*141) **Wicherkiewicz: Über meine Trichiasis- und Distichiasisoperation nebst einigen kritischen und historischen Bemerkungen.** Arch. f. Ophthalm. I. XXX. 3. S. 439.

Die Demonstration von Adam (122) betrifft einen Fall von isolierter Sklerodermie der Lider, die sich in Grösse eines Zehnpfennigstückes auf dem Oberlide eines zwölfjährigen, sonst gesunden Mädchens fand. Die mit der Subcutis fest verwachsene Epidermis wies ähnlich einer Brandnarbe eine glänzende glatte Oberfläche auf und war von einem schwach violettfarbenen Ring umgeben. Der Lidrand war leicht eingekerbt, die Cilien fehlten an der Erkrankungsstelle.

Mit der Verwendung des Radiums bei der Behandlung der Lidepitheliome hat Cavara (123) sehr gute Erfolge gehabt, man muss nur recht lange Sitzungen nehmen und die Strahlen in grosser Quantität wirken lassen. Auch bei grossem, schwerem Epitheliom der Lider liess sich ein voller Erfolg allein durch Radium erzielen. Wichtig ist, dass die ver-

wendeten Apparate eine kräftige Einwirkung gestatten; die Radiumteile dürfen nicht beweglich in dem Instrument sein, sondern sie sind am besten festgekittet. Am geeignetsten haben sich die härteren Strahlen erwiesen. Die Dauer der Sitzungen schwankte zwischen 1—3 Stunden. Bei kürzeren Bestrahlungen ist eine schädliche Einwirkung auf das Auge nicht möglich, bei längeren ist es durch zweckmäfsige Richtung der Strahlen leicht, das Auge zu schützen. Bei kleinen oberflächlichen Epitheliomen sind auch kürzere Sitzungen von 5—30 Minuten Dauer sehr brauchbar; man braucht dann keinerlei Vorsichtsmafsregeln für das Auge, da in dieser kurzen Zeit nur die oberflächlichen Strahlen ihre Wirkung entfalten. Manchmal, wenn man auf die tieferen Schichten einer Geschwulst einwirken will, empfiehlt sich die partielle Radiation, d. h. es werden durch Zwischenschaltung einer Metallplatte die weicheren Strahlen ausgeschaltet. Eine sehr rasche und sichere Wirkung erhält man, wenn vor der Anwendung des Radiums die oberflächlichsten Schichten abgeschabt werden. Die Radiumtherapie ist in allen den Fällen angezeigt, wo der Tumor noch nicht in die Orbita eingedrungen und der Bulbus frei ist. Sie hat das gleiche Indikationsgebiet wie der chirurgische Eingriff, vor diesem aber viele Vorzüge. Über Rezidive kann Cavara noch keine Aufschlüsse geben, da seine Fälle zu kurz beobachtet sind. Krankengeschichten und Bilder der Behandelten vor und nach der Radiation geben ein gutes Beispiel der Methode. Causé.

Clausens (124) Demonstration behandelt einen Fall von Xeroderma pigmentosum. Ausser den Pigmentflecken auf den Lidern waren auch verheilte Knötchen in der Hornhaut vorhanden.

Elschnig (125) gibt einen Beitrag zur Kenntnis der Anomalien der Lidspaltenform und berichtet im ersten Teile seiner Arbeit über Blepharophimosis, Epicanthus lateralis und Entropium, im zweiten über abnorme Länge der Lidspalte. Nach einem kurzen Überblick über den gegenwärtigen Stand unserer Anschauungen von diesen Anomalien, wobei noch vielfach Ankyloblepharon und Blepharophimosis zu Unrecht identifiziert würden, bespricht der Autor die verschiedenen Vorkommnisse, die zur Verkürzung der Lidspalte ohne normwidrige Verwachsung der Lidränder, für die der Name Ankyloblepharon allein reserviert werden solle, führen können. Die erste Form kommt bei alten Leuten mit seniler Hautbeschaffenheit vor; die Lidspalte ist in horizontaler Ausdehnung verkürzt, die äussere Kommissur reicht bis zum Hornhautrand oder überschreitet ihn sogar, während sonst die Lidkonfiguration ganz normal ist. Lidkrampf besteht nur bei hochgradiger Entwicklung des Zustandes. Zug an der Schläfenhaut gleicht die falsche Stellung der äusseren Lidkommissur wieder aus. Diese echte Blepharophimosis wird bei drei Fällen in voller höchstgradiger Entwickelung beschrieben, und ist fast stets doppelseitig. Die Ursache der Affektion liegt in einer Erschlaffung des äusseren Lidbandes resp. der Fascia tarsoorbitalis in diesem Bereiche; als unterstützendes Moment kommt Lidkrampf in Betracht. Vorübergehend ist der gleiche Zustand bei jedem kräftigen Lidschluss vorhanden. Es schiebt sich dabei entweder der Canthus externus allein oder mit ihm die schläfenwärts den Lidern angrenzende Haut herein, die dann den äusseren Kanthus noch überdeckt. Beim Tic convulsiv kommt beides in exzessiver Ausbildung zur Beobachtung, zugleich kann auch Entropium beider Lider vorhanden sein. Diese wahre Blepharophimosis kann bei Blepharospasmus

allein auch als vorübergehende Anomalie beobachtet werden, und nur die erhalten gebliebene Elastizität des Lidbandes verhindert, dass sie stationär wird.

Zwei weitere Formen der Blepharophimosis vera kommen bei Trachom vor, bei jugendlichen Individuen, meist mit Entropium vergesellschaftet. Die zweite Form ist irreparabel, lässt sich also nicht durch Zug an der Schläfenhaut beheben — Blepharophim. cicatricea. Elschnig trennt eine Blepharophimosis vera senilis, spastica oder cicatricea vom Epicanthus lateralis congenitus oder spasticus, wobei die temporale Lidhaut kulissenartig über den äusseren Kanthus vorgezogen erscheint. Aus kosmetischen Gründen kann man durch eine kleine Operation diesen Fehler beseitigen, wofür der Verf. ein Verfahren angibt. Der Epicanthus lateralis soll ausschliesslich durch krampfhafte Kontraktion des Orbikularis erzeugt werden, die in letzter Linie auch die wahre Blepharophimosis bedinge. Während aber die letztere nicht zum Entropium führe, sei dies bei der ersteren meist die Regel.

Für dieses Entropium beider Lider führt Elschnig drei Möglichkeiten an. Einmal wird durch das Bemühen, trotz des Lidkrampfes die Lider offen zu halten, das Oberlid durch den Levator, das Unterlid durch die Verbindung zwischen Rectus inferior und Tarsus nach hinten oben resp. unten zurückgezogen, während der Orbikulariskrampf die loekere Lidhaut über den Tarsusrand lidspaltenwärts vorschiebt. Dann ist es die narbige Verkürzung der Bindehaut und des Tarsus im Meibomschen Drüsen-Bereiche, die ohne Orbikulariswirkung das Entropium erzeugt, und drittens endlich können beide Momente zusammentreffen.

Im zweiten Teile der Arbeit wird dann ein Fall abgebildet, bei dem die Lidspalte abnorm lang ist, und diese Anomalie kurz besprochen. Sie soll darin bestehen, dass bei Eröffnung der Lidspalte im embryonalen Leben die Dehiszenz in zu grosser Ausdehnung erfolgte, so dass die Lider im Verhältnisse zur Bulbusgrösse und zur Grösse der Orbita zu weit geöffnet seien. oder dass von vornherein die Anlage der Lider nicht im Verhältnisse zur Grösse des Bulbus stehe. Eine besondere klinische Bedeutung komme dieser seltenen Anomalie nicht zu.

In einer kurzen Mitteilung ergänzt Elschnig (126) die angeführte Literatur der abnormen Weite der Lidspalte dahin, dass Peters durch Hadano die mitgeteilte Anomalie schon habe besprechen lassen und sie auch selbst schon beschrieben habe. Nur habe es sich in seinen Fällen weder um Erwachsene gehandelt noch sei Strabismus, wie in 5 von den 6 Petersschen Fällen, vorhanden gewesen.

Zur radikalen Operation des trachomatösen Entropion und der Trichiasis empfiehlt Eleutheriadès (127) das von ihm modifizierte Panassche Verfahren, das er als kombinierte Tarsoleptinsis bezeichnet. Es wird in der Art vorgegangen, dass nach Schnitt und Exstirpation eines Haut-Muskellappens der nach dem Lidrand gelegene Knorpelrand freigelegt, um 1—1 $^{1}/_{2}$ mm gekürzt und der Fläche nach entsprechend verdünnt wird. Zum Schluss werden Lidrandlappen und unterer Knorpelrand, sowie ersterer und obere Lidhaut durch Nähte, die im Intermarginalteil austreten und oben geknüpft werden, vereinigt. Das Verfahren ist einfach und hat sehr gute Dauerresultate. Einige Krankengeschichten, sowie Bilder der Patienten vor und nach dem Eingriff dienen als Belege. Causé.

Fergus (128), der früher gegen Ptosis die Vornähung des Musc. frontalis angegeben hat, empfiehlt jetzt als zuverlässigeres Verfahren folgendes:

Hautschnitt parallel dem freien Lidrand, ein zweiter bogenförmig oben: Entfernung dieses Hautstreifens, alsdann Resektion des Tarsus bis zum obern konvexen Rand. Unten am freien Lidrand bleibt ein Stück Tarsus stehen; dieses wird an die Faszie des M. frontalis angenäht. Die Operation ist nur für die Fälle von kongenitalem Fehlen bezw. mangelhafter Entwicklung des Frontalis angezeigt. Vorteil besonders gegenüber Hess' Methode soll leichte Hebung des Lides und leichter Lidschluss sein. Gilbert.

Die Demonstration von Hildesheimer (129) betrifft einen Fall von Herpes zoster ophthalmicus gangraenosus. Verätzung der Bindehaut, Hornhaut und Lider durch säurehaltige Flüssigkeit. Während die Bindehautläsionen abheilten, entstanden auf der ganzen linken Gesichtshälfte zahlreiche gangränöse Eruptionen, die sich über den Nasenrücken hinab und die Mittellinie hinüber auf die Stirn der anderen Seite erstreckten. Ausserdem bestand Anaesthesia dolorosa.

Ishreyt (130) macht in Ergänzung einer diesbezüglichen Arbeit Köllners Mitteilung von einer von ihm angegebenen ähnlichen Methode zum plastischen Ersatz des Unterlides, die er in »klinische und anatomische Studien an Augengeschwülsten. S. Karger, 1906« näher beschrieben habe. Durch einen Eingriff am Unterlid wurde ein Defekt des oberen mit gutem Erfolge behandelt.

Die Demonstration von Knöpfelmacher (131) betraf ein Mädchen mit Impfpusteln an den Augenlidern in Gestalt kleiner grauer Pusteln am Ober- und Unterlid mit eingetrockneten Borken. Das Kind war vor 11 Tagen geimpft worden, und die durch Übertragung der Lymphe auf die Augenlider entstandenen Pusteln sind fast gleichzeitig mit denen auf dem Arm aufgetreten. Diagnosenstellung kann durch Abimpfen auf die Kaninchenkornea gesichert werden, hier Auftreten eines Ulkus am 4. Tage. Durch die Impfung der Kornea entsteht keine Immunität, aber Anaphylaxie der Kornea, jetzt tritt hier bei Wiederimpfung schon nach 24 Stunden eine Reaktion auf. Subkutane Impfung gelegentlich vorzuziehen, und zwar am besten mit avirulenter Lymphe.

Kumagai (132) hat Gelegenheit gehabt, ein zur Lidplastik verwendetes Stück eines Ohrknorpelhautlappens 5 Monate nach der Operation histologisch zu untersuchen. Er fand, dass dasselbe hochgradig geschrumpft war, und dass sich beim Schwund des eingepflanzten Knorpelstückes zwei Veränderungen konstatieren liessen, einmal die Resorption der Knorpelzellen, wahrscheinlich durch Vakuolisierung des Protoplasmas und hyalinogene Degeneration der intrazellularen Knorpelsubstanz bedingt, andererseits das Eindringen neuer Bindegewebszüge von der Umgebung ins Knorpelgewebe, wahrscheinlich auf dem Wege der Knorpelzellreihen, wie sich aus den von ihm mitgeteilten und illustrierten Befunden vermuten liess. Verfasser geht kurz auf die Entwickelung der Operation ein, die sich an die Namen Büdinger, Komoto, Elter und Haass resp. Müller, Birch-Hirschfeld, Knapp und Krückmann knüpft. Er schildert die einzelnen Verfahren in ihren Verschiedenheiten und gibt selbst die Krankengeschichte einer Patientin wieder, die nach Exstirpation eines Karzinomes des Unterlides nach der plastischen Methode des Lidersatzes durch einen Ohrknorpellappen operiert wurde. In diesem und einem zweiten, ähnlichen Falle trat eine starke Schrumpfung des Knorpels ein, während Birch-Hirsch-

feld nachweisen konnte, dass der eingepflanzte Ohrknorpel in der menschlichen Lidhaut noch nach 4 Jahren seine Form und Gestalt behalten hatte, wogegen Meisner nach 7 Wochen bei seinem Falle konstatierte, dass zwar an mit Perichondrium versehenen Stellen ein im ganzen normales Verhalten vorherrschte, aber an anderen Stellen, besonders neben den Wundrändern, ein Degenerationsprozess im Wege war. Verfasser empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen an erster Stelle das Vorgehen nach Büdinger, resp. Birch-Hirschfeld oder Knapp, an zweiter das nach Müller oder Komoto, das aber den Vorzug der Einfachheit besitze. Im übrigen betont er, bei jedem Operationsfall individuell vorzugehen.

Zu der Arbeit von Reitsch: »Die chronische Entzündung der Meibomschen Drüsen durch Kapselbazillen« teilt O. Landman (133) mit, dass er schon eine chronische Entzündung der Ausführungsgänge obiger Drüsen ohne ein Übergreifen derselben auf den übrigen Teil der Drüsen, nebst einem Kapselbazillus als dem Erreger beschrieben habe. Er habe erwiesen, dass dieser gramnegative Kapselbazillus ein bisher noch nicht beschriebener Organismus war, der sich von dem Friedländerbazillus morphologisch, kulturell wie auch durch Agglutinationsreaktion unterschied. Seine Arbeit sei in den klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XI, VII, I, S. 389 referiert.

Liebermann (134) hat bei Fällen von Lidrandentzündung, deren verschiedene Formen er nach Ätiologie, klinischem Auftreten und therapeutischer Beeinflussbarkeit des näheren bespricht, ein vom Xeroform wenig verschiedenes Präparat mit gutem Erfolge angewandt, das Noviform, in dem das leicht reizende Phenolmolekül durch Brenzkatechin ersetzt wurde; es entstand so das an Wismutoxyd gebundene Tetrabrombrenzkatechin i. e. Noviform.

Bei 25 Fällen aller Arten von Lidrandentzündung wurde es in Form einer 20%igen Salbe (mit Gloriavaseline) verwandt bei nebenheriger Anwendung der sonstigen therapeutischen Mittel, wie Touchieren der Konjunktiva, Epilation etc. Er fasst seine Erfahrungen dahin zusammen, «dass wir im Noviform ein Mittel besitzen, das bei völliger Reizlosigkeit gegen die meisten Lidranderkrankungen sehr wirksam ist.»

Merklen (135) beschreibt das Bild der motorischen Lidschwäche und ordnet dem von Dupré aufgestellten pathologischen Bild gewisse Fälle von Enuresie unter, auf deren Ursache auch die motorische Lidschwäche zurückzuführen ist. Bei kleinen Kindern besteht nur synchrone Lidbewegung, und erst allmählich lernen sie, willkürlich ein einzelnes Lid zu öffnen oder zu schliessen. Bei motorischer Lidschwäche fehlt nun diese Fähigkeit, wie man in jedem Lebensalter, besonders aber bei Kindern konstatieren kann. Von 33 solcher Individuen hatten 25 noch andere Zeichen von Paratonie, d. h. es bestand Unfähigkeit, willkürlich eine Muskelkontraktion zu lösen. Diese diffuse Muskelhypertonie ist verbunden mit gesteigerten Patellarreflexen, ev. Babinski, und äussert sich in kataleptischen Haltungen und Mitbewegungen. Ursache ist eine Insuffizienz des Pyramidenstranges (Hypogenesie oder Encephalitis).

Die Demonstration von Morax und Landrieu (136) betraf eine 60jährige Patientin mit hyaliner Degeneration des submukösen Gewebes der Augenlider. In beiden Bindehäuten des Tarsus und an der Übergangsfalte traten bei der Eversion der Lider mächtige Hypertrophien von bräunlicher

Farbe und unregelmäfsiger Form hervor, die abgetragen wurden. Die bakteriologische Untersuchung verlief resultatlos, dagegen konnte durch die histologische Untersuchung die Diagnose bestätigt werden. Das Epithel war im Bereich der erkrankten Zone, die am Rande Ossifikation erkennen liess, erhalten, die Bindegewebselemente degeneriert, erweicht und strukturlos; in der Tiefe fanden sich hyaline Massen, ferner waren einige Riesenzellen und wenig Plasmazellen vorhanden; die Gefässe waren normal.

Dass sich die Methode der von Kirschner angegebenen freien Faszientransplantationen auch zur Behandlung der Ptosis eignet, erweist Mühsam (137) an einem von ihm operierten und abgebildeten Falle. Es handelte sich um ein 30 jähriges Mädchen, das an einer linksseitigen kompletten Ptosis litt. Die Operation wurde nach dem Vorgehen Kirschners in der Art der Panasschen Ptosisoperation ausgeführt. Schnitt über den oberen Augenlidrand, zweiter dicht oberhalb der Augenbraue, dritter etwa 2 Querfinger darüber. Unterminierung der Haut zwischen den drei Schnitten und Entnahme eines etwa 10 cm langen und 2 cm breiten Faszienstreifens aus der Fascia lata (Maissiatscher Streifen). Dieser wird unter die abgehobene Haut geschoben und mit dem Augenlidrand und dem M. frontalis unter leichter Anspannung vernäht; Schluss der Wunden. Effekt, wie Abbildung zeigt, nach fast $1^1/_2$ Jahren gut. Das Auge ist geöffnet, Schliessung allerdings nicht völlig möglich, jedoch ist das Auge hinreichend gedeckt; jedenfalls ist bisher keine Störung aufgetreten.

Tamamscheff und Greiz (138) beschreiben ein Verfahren zum Ersatz von Liddefekten des Oberlides, das sie nach Exstirpation eines Chondroms mit sarkomatöser Degeneration — Halsdrüsenmetastase — angewandt haben. Da sich durch die Landoltsche Verschiebung in horizontaler Richtung der Defekt nicht decken liess, präparierten sie die oberhalb des Defektes gelegene, gedehnte Conjunktiva bis über die Übergangsfalte hinaus los, zogen dann den durch zwei seitliche Inzisionen freigemachten Lappen herab und nähten ihn in den Defekt als hintere Wand ein. Auf die Wundfläche dieses Lappens wurde ein fettfreies Stück Haut vom Oberarm transplantiert. Die Heilung wurde durch das Auftreten einiger Hornhautulzera verzögert, auch schrumpfte der neugebildete Lidteil etwas ein. Im übrigen aber war der Erfolg sowohl kosmetisch als funktionell schliesslich ein guter. Die Operation ist in solchen Fällen anzuwenden, wo die Erkrankung in dem Tarsalteil des Oberlides lokalisiert ist, dabei aber grosse horizontale Ausdehnung genommen hat. Vorgehen und Erfolg werden an mehreren Abbildungen erläutert.

Velhagen (139) beschreibt einen Fall von Fibroma molluscum am Oberlid einer 60 jährigen Frau, deren Photographie beigefügt ist. Es handelt sich um eine birnförmige Geschwulst, die innen am Oberlid an einem dünnen Stiel ihren Ursprung hatte und bis zum oberen Ende der Nasolabialfalte herabpendelte. Sie war 30 mm lang und 25 mm breit. Augenlid und Lidstellung waren vor und nach der Entfernung des schweren Tumors völlig normal, worauf Verfasser besonders hinweist. Die Geschwulst war vor 39 Jahren zuerst bemerkt worden und seit 5 Jahren nicht mehr mehr gewachsen. Die mikroskopischen Verhältnisse ähnelten in hohem Grade denen der Neurofibrome. Zahlreiche Blutgefässe, ein zierliches Netz von fibrillären Fasern und die Anwesenheit von Mastzellen charakterisierten den Tumor. Ein plexiformes Neurofibrom sei auszuschliessen.

Wätzold (140) bespricht das Skrofuloderma der Augenlider, das er bei drei Fällen beobachtete. Er erörtert die Ätiologie: Ausgang von dem tuberkulös erkrankten Tränensack, pathologische Anatomie: Tuberkulöses Granulationsgewebe mit Neigung zu eitriger Entzündung und Blutungen, Klinik: Bis zu taubeneigrosse Geschwulst, dicht unter dem inneren Augenwinkel, von blutroter bis violetter Farbe und dem Charakter des kalten Abszesses, die nach Durchbruch der Haut bei sehr verzögerter Heilung in Brücken- und Zipfelnarben ausgeht, und Therapie dieser seltenen Erkrankung: Exzision und gleichzeitige Auskratzung des Tränensackes mit reichlicher Jodoformanwendung.

Wicherkiewicz (141) schildert sehr eingehend das Jaesche-Arltsche Verfahren seiner Trichiasis- und Distichiasisoperation und fügt eine Reihe kritischer und historischer Bemerkungen hinzu. Das Verfahren besteht in Anlegung des Intermarginalschnittes, sorgfältiger Entfernung etwa stehengebliebener Cilienwurzeln, Graderichtung des etwa verkrümmten Lidknorpels durch Exzision eines prismatischen Stückes, Exzision eines halbmondförmigen Hautlappens aus dem Oberlid und Implantation desselben in den Lidranddefekt nach vorhergegangenem Schluss der Hautwunde am Oberlid, wenn sich dies als nötig erweist, Verband. Ist die Oberlidhaut verkürzt, so nimmt man den Hautlappen von einer anderen Körperstelle. Das Verfahren ist für totale und partielle Trichiasis sowie auch am Unterlid verwendbar. Machek hat die intermarginalen Streifen nicht losgelöst, sondern nur verschoben. Zum Schlusse ist das allbekannte Verfahren noch durch drei Abbildungen verdeutlicht.

XI. Tränenorgane.

Ref.: Krauss.

*142) **Kaz: A contribution to the study of anomalies of the lacrymal sac and fossa.** The americ. journ. of Ophthalm. 1912.

*143) **Knieling: Beitrag zur Behandlung der Tränennasenkanalerkrankungen mit besonderer Berücksichtigung der Tränensackexstirpation.** Inauguraldissertation. Marburg a. L. 1911.

*144) **Luedde: Gummatous inflammation at the inner canthus, some lating Dakryocystitis.** The americ. journ. of Ophthalm. 1912.

*145) **Majewski: Eine seltene Anomalie der oberen Tränenwege. (Punctum lacrymale duplex.)** Arch. f. Augenheilk. I. XX. 4 S. 349.

*146) **Toti: Die Resultate der Rhinostomie des Tränensacks (Dakryocystorhinostomie) nach einer siebenjährigen Erfahrung.** Zeitschr. f. Augenheilk. XXVII, H. 2, S. 115.

*147) **Van Lint: Traitement préopératoire, à la pâte de bismuth d'une dacryocystite tuberculeuse.** La Policlinique. Febr. 1912.

Die Veröffentlichung von Kaz (142) betrifft die Mitteilung eines Falles von einfacher Mucocele des Tränensacks, die infolge einer traumatischen Impression des Os lacrimale entstanden war. Gilbert.

Die Dissertation von Knieling (143) beschäftigt sich mit der Behandlung der Tränennasenkanalerkrankungen mit besonderer Berücksichtigung der Tränensackexstirpation nach dem Material der Marburger Klinik. Zuerst gibt der Verfasser einen kurzen historischen

Überblick über das vorliegende Gebiet und bespricht dann an der Hand des klinischen Materials die verschiedenen, auch konservativen Behandlungsmethoden der entzündlichen stenosierenden Prozesse der ableitenden Wege. Die Dauerdrainage nach Koster mit der Modifikation von Krusius hat bei 14 Fällen das Leiden nicht zu beeinflussen vermocht. Auch die nach Toti operierten 11 Fälle konnten inbezug auf Dauererfolg nicht befriedigen. Sondieren, Ausspritzen und Massage führt meist nur in leichteren Fällen von Tränensackerkrankung mit oder ohne Stenose zum Erfolge; auch ist die arbeitende Bevölkerung, die das Hauptkontingent der Tränensackleidenden stellt, nur schwer für eine längerdauernde konservative und dabei nicht immer schmerzlose Behandlung zu haben. Aus diesen und einer Reihe anderer wichtiger Gründe, die vor allem die Prophylaxe des Ulcus serpens bezwecken, wird der Radikaloperation der Exstirpation der Vorzug gegeben. Die geschichtliche Entwicklung dieser Operation wird besprochen, die verschiedenen Methoden ihrer Ausführung werden wiedergegeben mitsamt deren Modifikationen und schliesslich das Verfahren von Krauss eingehender geschildert, das sich seiner Vorteile wegen an der Klinik eingebürgert hat. Die statistischen Daten betreffen 250 Exstirpationen, an denen das weibliche Geschlecht mit $^2/_3$ beteiligt ist. Die Erfolge waren durchweg recht gute.

Ein Abszess am inneren Winkel des linken Auges wurde von Luedde (144) inzidiert. Spülung ergab, dass die Tränenpassage frei war. Heilung trat erst nach Anwendung grosser Joddosen ein. Gilbert.

Majewski (145) hat bei einer 45jährigen sonst gesunden Frau an einem Unterlid 4 Tränenpunkte beobachtet, von denen aus, wie die klinische Untersuchung ergab, 4 Kanälchen in eine Art Fossa navicularis mündeten, die nasalwärts in ein einfaches Tränenkanälchen von normaler Weite überging. Er bezeichnet die Anomalie als Punctum lacrymale quadruplex. Der Befund ist illustriert. Es handelt sich um eine angeborene Missbildung, die als eine grosse Rarität zu betrachten ist, wie eine Durchsicht der Literatur ergibt. Jedes Pünktchen besitzt auch eine Papilla lacrymalis. Verfasser geht kurz auf die Entwicklungsgeschichte der Tränenwege ein und denkt sich die Entstehung der vorliegenden Entwickelungsstörung folgendermaſsen. Der kompakte Epithelfortsatz, der dem normalen unteren Tränenkanälchen entsprach, ist einer übermäſsigen Wucherung an seinem distalen, dem unteren Lide zugekehrten Ende anheimgefallen. Infolgedessen ist an dieser Stelle eine beulenförmige Verdickung dieses Epithelstranges entstanden. Als nachher der Epithelfortsatz sich durch Verflüssigung und Schwund der inneren Epithelzellen zu kanalisieren begonnen hat, sind in jener beulenförmigen Verdickung grössere Hohlräume zum Vorschein gekommen. Dieselben vereinigten sich zu jener, nach Art einer Fossa navicularis erweiterten Höhle, und in der oberen Wand derselben sind vier fensterartige Öffnungen, d. h. die vier oben beschriebenen Tränenpunkte entstanden.

Toti (146), der Schöpfer der Rhinostomie des Tränensackes (Dakryocystorhinostomie), ergreift nochmals das Wort, um im Interesse der Wahrheit, der Wissenschaft und der Menschlichkeit mitzuteilen, dass das von ophthalmologischer Seite vor kurzem abgegebene absprechende Urteil über den Wert seines Verfahrens seiner siebenjährigen, auf mehr als 70 operierte Fälle gestützten Erfahrung ganz und gar widerspricht. Da die Misserfolge vor allem in falscher Auswahl geeigneter Fälle und besonders in mangelhafter Beachtung seiner technischen Vorschriften begründet sind, hebt er nochmals in präziser

Form seine Ansichten darüber hervor. Die Verhältnisse werden durch zwei Abbildungen der topographischen Anatomie der in Betracht kommenden Gegend erläutert. Die hauptsächlichste Phase der Dakryocystorhinostomie, die Knochenresektion, ist den besonderen anatomischen Bedingungen anzupassen, entsprechend dem chirurgisch-technischen Hauptzweck der Versenkung und der Versenkterhaltung der äusseren Sackwand so nahe wie möglich gegen die Kavität der Nasenhöhle. Regel soll sein, dass man bei der Knochenresektion lieber zu viel als zu wenig fortnimmt, wenn man nur weiterhin darauf achtet, dass die nachträgliche Resektion der Nasenschleimhaut nicht der Ausdehnung der Knochenresektion, sondern der Ausdehnung und der im einzelnen Falle zu bestimmenden Lage der äusseren Sackwand möglichst genau entspricht. Eine solche Anpassung und Annäherung der letzteren an die Nasenhöhle ist aber erst nach Resektion des inneren unteren Orbitalrandes möglich, wodurch der sonst persistierende Zug an der Sackwand nach vorn und aussen durch deren bindegewebige Verbindungen mit der Crista lacrimal. ant. und der Orbikularissehne fortfällt. Seine letzten Erfahrungen fasst der Verfasser in elf Leitsätzen kurz und übersichtlich zusammen, indem er sich bezüglich alles anderen anf seine früheren Veröffentlichungen bezieht.

Wegen ihrer prinzipiellen Wichtigkeit mögen diese ersteren hier fast wörtlich angeführt werden: »1. Die Operation kann und soll in der Mehrzahl der Fälle nur mit Hilfe der lokalen Anästhesie durch äussere Novokain-Adrenalineinspritzungen und innere Kokain-Adrenalinapplikationen gemacht werden. Die richtige Zeit zur Applikation von Adrenalin und Kokain auf die Nasenschleimhaut ist sofort nach den äusseren Einspritzungen. Eine nochmalige Applikation ist, wenn nur die schon gegebenen Regeln befolgt werden, nie nötig. 2. Zur Herausnahme von zersplitterten, etwa am Periost hängenden Knochenteilen in der Tiefe, oder zur Resektion von etwa im Wege stehenden Ethmoïdalzellen sind hakenförmig gebaute, kleine Meissel mit sehr kurzem, spitzwinklig gestelltem Hakenteil und gerader Schnittfläche sehr nützlich. Sie arbeiten selbstverständlich durch Handzug von hinten nach vorn. 3. Zur Resektion der Nasenschleimhaut ist eine künstliche Hervorwölbung derselben vom Naseninneren durch kleinen Finger oder Sonde meistens nicht nötig, denn sie wird genügend hervorgewölbt und fixiert durch die vorher in den vorderen Teil des mittleren Nasengangs eingeführten Kokain-Adrenalintampons. Die Nasenschleimhautresektion durch scharfen Löffel auszuführen, ist selbstverständlich nicht zu empfehlen. Der erste Schnitt wird mit dem Messer am vorderen Rand des zu resezierenden Schleimhautstückes gelegt. Dann wird der Rand mit der Pinzette gefasst und das Stück nach unten, nach oben und zuletzt nach hinten mittels gebogenen Messers oder Schere umschnitten. 4. Die Naht wird am besten durch doppelt armierte Fäden angelegt; es ist somit möglich, auf beiden Seiten von der Tiefe zur Oberfläche einzustechen und möglichst viel von tiefen Geweben und wenig von Haut mitzufassen. Wenigstens eine der Zentralnähte muss das Periost des temporalen Weichteillappens knapp am vorderen Rande der äusseren Sackwand mitfassen, um letztere möglichst nach vorne gestreckt zu fixieren. Die zur exakten und rascheren Nahtanlegung sehr nützliche Vormarkierung der Nähte kann am Tage vor der Operation durch Wäschetinte oder Tusche geschehen. Man soll überhaupt keine Mühe zur Erhaltung einer feinen, exakten Nahtlinie sparen. 5. Eine Behandlung per secundam (mit vollständiger oder teilweiser Tamponade) ist höchst selten angezeigt; wenigstens wird man, wie es mir selbst geschehen

ist, mit wachsender Übung und Erfahrung dieselbe immer seltener angezeigt finden. 6. Jede unnötige Reizung der Nasenschleimhaut oder Manipulation in der Nasenhöhle ist sorgfältigst zu vermeiden. Die temporäre Tamponade der Hauptnasenhöhle während der Operation ist bei richtiger Anwendung des Adrenalins ganz überflüssig. Auch das Fortlassen der Tamponade des mittleren Nasenganges nach der Operation ist in einigen Fällen ohne Nachteil versucht worden und dürfte vielleicht in der Zukunft als vorteilhaft erscheinen, besonders für Ophthalmologen. 7. Vor dem Anlegen des Verbandes bestreiche man die Naht, die Rima palpebralis und die ganze Orbitalgegend mit steriler Zinksalbe. Das erlaubt, nach 24 Stunden ganz leicht ohne Schmerz, Blutung oder Störung des Wundverlaufs einen Blick auf das Auge zu werfen. 8. Beim Anlegen des Verbandes ist sorgfältigst auf die Ausübung eines genügenden Druckes mit Schonung des Auges zu achten. Dies wird am besten erreicht, wenn man so verfährt: man drückt mit dem linken Zeigefinger den Weichteillappen gegen die hinter letzterem leicht fühlbare knöcherne Öffnung, damit sich die vordere Wand des Sackes möglichst tief gegen dieselbe senkt: dann ersetzt man den Zeigefinger rasch durch eine etwas harte kleine Kugel von steriler Watte, worauf dann flachere Stücke von Verbandmaterial kommen. Das Ganze wird mit ziemlich fest angezogener Binde fixiert. Ausser dem erwähnten hat diese Prozedur den weiteren Zweck, den als Folge der Adrenalineinspritzungen leicht eintretenden interstitiellen Blutungen vorzubeugen. 9. Die keloidartige Erhöhung der Narbe, die aus unbekannten Gründen sich in einigen Fällen und trotz der reinsten Primaheilung einige Wochen nach der Operation bildet, ist jedenfalls eine temporäre Erscheinung. Im schlimmten Falle ist sie im Verlaufe von 6 Monaten vollständig verschwunden, und zugleich ist auch die Narbe praktisch unsichtbar geworden. Die Frage der Narbe bei der Beurteilung der Methode überhaupt zu erheben, hat nunmehr keinen Sinn. 10. Die Prüfung des erhaltenen Resultates durch Sondierung oder Durchspritzung der Tränenkanälchen ist überflüssig und nicht beweiskräftig. Der strikte Beweis der idealen Heilung, d. h. der wiederhergestellten spontanen Tränenableitung, kann durch die Fluorescinprobe oder durch die chemische Reaktion von Eisenchlorid und Natrium salycilicum (beide in 1proz. Lösung) geliefert werden. Ersteres wird in den Konjunktivalsack einfach eingeträufelt; von letzterem wird ein weicher Wattebausch imprägniert und in den vordersten Teil des mittleren Nasenganges eingeführt. Die blau-violette Reaktion ist charakteristisch. — In einzelnen Fällen ist durch die neue Öffnung die Tränenröhrchenausmündung rhinoskopisch sichtbar. 11. Die Dakryocystorhinostomie ist mit dem vollständigsten Erfolge auch in einem Falle von kongenitaler Verschliessung des Tränenkanals mit sukzessiver Ausbildung einer eitrigen Dakryocystitis ausgeführt worden. Die betreffende 10jährige Patientin ist seit 9 Monaten vollständig geheilt geblieben.«

In einem Nachtrage zu seiner Arbeit betont Verf., dass in der Zwischenzeit auch anderwärts über günstige Erfolge mit seinem Verfahren berichtet worden sei, ausserdem habe er sowohl wie einer seiner mit der Technik vertrauten Assistenten Gelegenheit gehabt, sich von den falschen Vorstellungen und den immer wieder gemachten operativen Fehlern an einer Reihe von Kliniken und selbst bei ernsthaften Anhängern seines Verfahrens zu überzeugen. Er hebt deshalb zum Schluss nochmals die wichtigsten Punkte betreffend die Indikationen und die Technik seiner Operation hervor, die bei der notwendigen

Individualisierung nach den einzelnen Fällen besonders zu beachten seien. Als die technisch günstigsten Fälle sind die unbehandelten, mit Ektasie des Sackes und leicht herauszupressendem Inhalt von Tränenflüssigkeit und Schleimeiter aus einem oder beiden Tränenkanälchen verlaufenden zu betrachten, und solche Fälle eignen sich am besten zur Gewinnung der ersten operativen Erfahrungen, ehe man zu schwierigeren oder unsicheren Fällen übergeht. Dass bei mit Schlitzung, gewaltsamer Dehnung, forzierter oder fortgesetzter Sondierung der Tränenröhrchen behandelten Fällen eine ideale Heilung mit Wiederherstellung spontaner Tränenableitung im allgemeinen nicht erreicht wird. ist nicht der Methode zur Last zu legen, sondern dem Umstande, dass durch jene therapeutischen Traumen, obgleich gewöhnlich auf ein einziges Kanälchen appliziert, das gemeinsame oder das andere separate aber sehr nahe Ausmündungsstück in den Sack ausser Funktion gesetzt wird. Allein auch in diesen Fällen ist bei exakter Resektionstechnik, wie eingehend geschildert wird, noch ein voller Erfolg zu erzielen.

Zum Schluss der durchaus überzeugenden und klaren Darlegung geht der Verf. dann noch kurz auf die Frage der Resektion der mittleren Muschel ein und präzisiert seinen Standpunkt dahin, dass die mittlere Muschel reseziert werden soll vor der Operation nur in den Fällen von sehr ausgeprägter Vergrösserung durch Hypertrophie oder Vorhandensein eines grossen lufthaltigen Raumes in ihrem Inneren. In den übrigen Fällen soll erst am Ende der Operation entschieden werden, erstens ob die Muschel überhaupt zu resezieren ist, zweitens ob die eventuelle Resektion vom Naseninnern oder von der Wunde aus gemacht werden soll. Zur Resektion wird der Muschelkopf dicht an seiner Insertion an der Nasenwand mit der Schere eingeschnitten und mit der kalten Schlinge abgetragen.

Bei einem jungen Mädchen mit tuberkulöser Dakryocystitis und Fistel spritzte van Lint (147) Becksche Wismutpaste in den unteren Tränenkanal ein, und in fünfzehn Tagen war der Prozess vernarbt.

XII. Orbita (nebst Exophthalmus). Nebenhöhlen.

Ref.: Krauss.

*148) **Alt: Mikroskopical examination of Dr. Post's tumor removed from the orbit.** The americ. Journ. of Ophthalm. 1912.

*149) **Baumgarten: Sehstörungen, durch Affektionen der Nase bedingt.** Monatsschr. f. Ohrenheilk. und Laryngo-Rhinologie. XLV. 1911. H. 6, S. 633.

*150) **Birsch-Hirschfeld: Zum Kapitel der Orbitalentzündungen, bes. ihrer Therapie.** Zeitschr. f. Augenheilk. XXVII. H. 1 u. 2.

*151) **Derselbe: Therapie der Orbitalphlegmone.** Med. Ges. Leipzig. 13. u. 27. Juni 1911. Deutsche med. Wochenschr. 2. S. 93.

*152) **Cooper: A peculiar colored Reaction on opening Tenons Capsule.** The ophthalmoscope. Jan.—März. 1912.

*153) **Dewatripont: Fracture du nez avec complications oculaires et otiques.** Bulletin de l'Assoc. méd. belge des acc. d. trav. Jan. 1912.

*154) **Dommering: Augenmuskellähmungen bei Morbus Basedowii.** Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1912. I. Nr. 5.

*155) **Gutmann: Erkrankungen des Orbital-Inhaltes nach Zahnextraktionen.** Berl. ophthalm. Ges. Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. 1912. März. S. 77.

*156) **Hildebrand: Ein Fall von Exophthalmus pulsans nach Verletzung.** Ärztl. Sachverständigen-Ztg. 1912. Nr. 1, S. 1.

*157) **Inouye: Zur Kenntnis der Pathologie der Tenonitis nebst Bemerkungen über Tenonitis bei nekrotischem Aderhautsarkom.** Arch. f. Ophthalm. LXXXI. 2. S. 238.

*158) **Köllner: Über Enophthalmus traumaticus.** Med. Klinik. 1912. Nr. 10, S. 422.

*159) **Lystad: Zur Behandlung des pulsierenden Exophthalmus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. I. 1912. Jan. S. 88.

*160) **Perthes: Über operative Behandlung der Dislocatio bulbi.** Bruns Beiträge zur klin. Chirurgie. XXXVI. 2. S. 241.

*161) **Piffl: Über retrobulbäre Neuritis infolge von Nebenhöhlenerkrankungen.** Zeitschr. f. Ohrenheilk. u. f. d. Krankh. d. Luftwege. 1911. Bd. 63, H. 3, S. 231.

*162) **Post: Exophthalmus from a bony tumor growing from the nasal wall of the left orbita.** The americ. Journ. of Ophthalm. 1912.

*163) **Römer: Zur Luxatio bulbi.** Inauguraldissertation Leipzig 1912.

*164) **Sattler: Das Wesen des Exophthalmus bei der Basedowschen Krankheit.** Med. Ges. Leipzig. Mai 1912. Deutsch. med. Wochenschr. 2. S. 93.

*165) **Terrien: Kyste rétro-oculaire et Pseudo-mikrophthalmie.** Arch. d'Ophth. T. XXXI, S. 787—796.

*166) **Vasquez-Barrière: Willkürlicher Exophthalmus (Exophthalmie à volonté) in einem Fall von Dermoidcyste der Orbita.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. I. März. S. 322.

*167) **Weidemann: Ein Beitrag zur Kenntnis der Ptosis adiposa nebst Mitteilung eines Falles mit spontaner Senkung der Tränendrüse.** Inauguraldissertation. Königsberg 1911.

*168) **Wertheim: Über die Bedeutung, Erkennung und Behandlung der Nasennebenhöhleneiterungen.** Med. Klinik. 1912, Nr. 11, S. 431

Bei einem 19 Jahre alten Mädchen entwickelte sich innerhalb 2 Jahren Ptosis, Verdrängung des linken Auges nach vorn, temporal und unten durch einen Tumor, der im nasalen und hinteren Teil der Orbita vermutet wurde. Alt (148) und Post (162) fanden ein Osteom von 27 mm Länge und 13 mm Breite, der Ausgangspunkt war die Lamina papyracea ossis ethmoidalis. Die mikroskopische Untersuchung ergab als einzigen pathologischen Befund eine lebhafte Entzündung der die Knochenhohlräume auskleidenden Mucosa, Retention von Schleim und Hämorrhagien in den Hohlräumen, ausserdem stellenweise Nester von Psammomkörpern, aber keinen Anhalt für Endotheliom. Gilbert.

Baumgarten (142) gibt die Krankengeschichten von 4 Fällen wieder, bei denen sich Sehstörungen fanden, die durch Affektionen der Nase bedingt waren und auf den rhinologischen Eingriff hin sofort zurückgingen. Sind in solchen Fällen Nebenhöhleneiterungen vorhanden, so sollen sie sofort und radikal behandelt werden; aber auch wenn ohne Eiterungen auffallendere Veränderungen in der Nase vorhanden sind, z. B. eine grosse Bulla ethmoidalis oder eine grössere Hypertrophie der mittleren Muschel, ist deren sofortige operative Beseitigung angezeigt. Ja selbst bei nur geringen Veränderungen in der Nase sollen diese, wenn der Augenarzt vermutet, dass sie die Ursachen von bestehenden Augenerkrankungen sein können, möglichst gründlich beseitigt werden. Von diesem Vorgehen, das Verf. eingehend beschreibt, hat er in einer grossen Anzahl von Fällen glänzende Heilungs-

—

resultate erlebt, so neuerdings bei zwei Fällen von akuter Neuritis, von Papillitis chronica und Neuritis retrobulbaris. Besonders auffällig war das schnelle Verschwinden des Farbenskotoms in allen Fällen. Bei einem Kranken mit Erblindung infolge akuter Neuritis trat nach Behandlung der vorhandenen Ethmoiditis acuta purulenta in wenigen Tagen völliger Rückgang der Neuritis und Heilung ein. Verf. glaubt, »dass sich der rhinologischen Behandlung der verschiedenen Sehstörungen, bei Neuritis retrobulbaris, bei akuten und chronischen Papillitiden, aber auch bei akuter Neuritis optica, selbst bei beginnender Decoloration der Papille ein ungeahntes segensreiches Feld eröffnet, das zu kultivieren die denkbar dankbarste Aufgabe sein wird«.

Die Arbeit Birch-Hirschfeld's (150) liefert einen Beitrag zum Kapitel der Orbitalentzündungen, besonders ihrer Therapie. Der Autor bringt die Krankengeschichten von 15 Fällen und führt im Anschlusse an den Krankheitsbericht kurz das Bemerkenswerteste bei jedem Falle an. Im ersten handelt es sich um eine Tuberkulose der Orbita, deren anatomische Untersuchung bemerkenswerte Verhältnisse darbot. Er verlief ganz unter dem Bilde eines Orbitaltumors und Verf. glaubt, dass manche unklare Fälle von retrobulbärem Tumor eine gleiche Ätiologie aufweisen, wie Fällen von Pseudotumoren oder echten Tumoren, die sich spontan zurückbildeten, von Lymphomatose der Orbita und Mikuliczscher Krankheit. Im vorliegenden Falle verlief die Erkrankung lediglich unter dem Bilde einer chronischen Entzündung mit Gefässveränderungen, lymphocytärer Infiltration und Follikelbildung, sowie starker Bindegewebsneubildung, der nachgewiesene Tuberkelbazillus hatte weder Verkäsung noch Riesenzellen erzeugt. Im zweiten Falle handelte es sich um einen luetischen offenbar gummösen Prozess der Orbita. Wassermann positiv, Schmierkur, bedeutende Besserung. Ein dritter Fall verlief unter dem Bilde eines Orbitaltumors, entpuppte sich aber bei der Operation als eine Mukocele der Stirn- und Ethmoidalhöhle. Die Resektion führte zu völliger Heilung, der Fall spricht für die orbitale operative Behandlung solcher Fälle. Beim vierten Kranken lag eine eitrige Entzündung der Orbita nach Fremdkörperverletzung vor; Holzsplitterverletzungen führen ja recht oft zu schweren Infektionen der Augenhöhle. Auf vollständige Entfernung aller Splitter ist deshalb besonders zu achten. Der fünfte Fall stellt ein Beispiel von schwerster Orbitalphlegmone dar, der nach Erschöpfung aller sonstigen operativen Heilversuche nur durch die Exenteration der Orbita gerettet werden konnte. Die Thrombophlebitis war durch Stoss mit einem Holzstab in den oberen inneren Winkel der Orbita entstanden.

Weitere sechs Fälle betreffen Orbitalentzündungen im Anschlusse an eitrige Entzündungen benachbarter Höhlen. Dabei nimmt der Verf. Stellung zu der in der letzten Zeit mehrfach diskutierten Frage, wie weit hier die Domäne des Ophthalmologen, wie weit des Rhinologen geht; beide sollen eben Hand in Hand zusammen arbeiten. Die Frage aber, ob und wann von der Orbita aus vorzugehen ist, namentlich in schweren Fällen, wo irreparable Schädigungen für das Sehorgan drohen, soll stets der Augenarzt entscheiden. Auch können Fälle von Siebbein- und Kieferhöhlenempyem sehr wohl ohne Radikaloperation durch endonasale Behandlung geheilt werden. Die beschriebenen sechs Fälle von Orbitalentzündung entstanden 2mal nach Sinusitis frontalis, 3mal nach Empyem der Siebbeinhöhle, 1mal nach einem solchen der Kieferhöhle. In sämtlichen Fällen verlief die orbitale Komplikation mit Lidschwellung, Chemosis, Exophthalmus und seitlicher Verdrängung des Bulbus,

teilweise mit heftigen Schmerzen, Fieber und beträchtlicher Störung des Allgemeinbefindens. Auf das Vorhandensein von Vergrösserungen des blinden Flecks, zentralen Skotomen und peripheren Gesichtsfeldausfällen geht Verf. näher ein und erörtert kritisch die diagnostische Bedeutung dieser Symptome. Ob in den einzelnen Fällen eine Orbitalentzündung oder ein subperiostaler Abszess vorliegt, ist nicht immer mit Sicherheit zu entscheiden. In allen Fällen hat die Therapie in einer breiten Freilegung des Orbitalrandes und stumpfer Loslösung des Periostes zu bestehen, vor Inzisionen mit dem Schmalmesser durch Lider und Bindehaut ist zu warnen. Fall 12 ist durch das Auftreten eines subperiostalen Staphylokokkenabszesses im äusseren oberen Teile der Orbita charakterisiert, der offenbar auf metastatischem Wege nach Bronchitis entstanden war, während der folgende Fall mit Sicherheit — Sektion! — auf eine gleichzeitige metastatische Verschleppung von Karzinomzellen und einer solchen von Eitererregern in die Orbita zurückzuführen war, ein seltenes Vorkommnis. Im übrigen sind die metastatischen Eiterungen der Orbita doch nicht so selten, wie vielfach angenommen wird. Punktionen des orbitalen Zellgewebes zu diagnostischen Zwecken sind nicht zu empfehlen, bei sachgemäfsem Vorgehen auch überflüssig. Der 14. Fall ist dadurch bemerkenswert, dass die Orbitalentzünduug in ihren ersten Stadien unter dem Bilde einer Tenonitis verlief, wodurch auch die Behandlung beeinflusst wurde. Der Prozess entstand nach Inzision eines Chalazion im äusseren Lidwinkel, und an die Tenonitis hatte sich eine Affection des retrobulbären Gewebes angeschlossen, vermutlich ein entzündliches Ödem, daher auch eine zur Beobachtung gelangte schnelle Herabsetzung der Sehschärfe. Der vorliegende Fall bildet eine Stütze für die nicht unbestrittene Tatsache, dass die seröse und eitrige Entzündung der Tenon'schen Kapsel eine selbständige Erkrankung darstellt, die den Entzündungen des Periostes und des retrobulbären Gewebes der Orbita gegenüber zu stellen ist. Der letzte Fall (15) betraf eine Orbitalphlegmone, die besonders schwierige therapeutische Anforderungen stellte und die durch Anwendung der Stauungsbehandlung unter der Saugglocke zum günstigen Ausgang geführt wurde. Einerseits wird so die Entleerung des Eiters in schonendster Weise gefördert, und andererseits durch eine stärkere Durchblutung des Gewebes ein nicht zu unterschätzender Heilfaktor geschaffen. Eine sehr lesenswerte Arbeit, die von einer reichen, an einem grossen und vorzüglich beobachteten klinischen Material gewonnenen Erfahrung Zeugnis ablegt.

Bei Eröffnung der Tenonschen Kapsel gelegentlich einer Vorlagerung sah Cooper (152) das gesamte Operationsgebiet eine schön blaue Farbe annehmen; möglicherweise habe es sich um ein lösliches Salz aus der Eisen-Cyanogengruppe gehandelt, welches bei Exposition an der Luft den Farbton ändere.
Gilbert.

Dewatripont (153) berichtet über einen Arbeiter, der bei einem Fall auf die Nase sich den Kopf zwischen einem Stein und einem Holzstück einklemmte. Er erlitt einen Bruch des Nasenbeins mit Einkeilung in die Stirnhöhle. Ausserdem war noch ein Bruch des vorderen Teiles der Lamina ethmoidalis vorhanden. Nach Konsolidierung der Brüche blieb eine Lähmung des Obliquus inferior und eine chronische Dakoyocystitis mit Folgeerscheinungen zurück.

Bei einer stark hereditär belasteten Frau (Alkoholismus, Tuberkulose, Diabetes) entstanden, wie Dömmering (154) berichtet, im Anschlusse an

einen M. Basedowii multiple chronisch verlaufende Augenmuskellähmungen mit Ptosis. Eine Ruhekur hatte auf die Lähmungen keinen Einfluss, wohl aber, so wie auf die übrigen Krankheitserscheinungen, eine (partielle) Strumektomie. B. P. Visser.

Gutmann (155) berichtet über drei Fälle von Erkrankungen der Orbita nach Zahnextraktionen, von denen zwei letal endeten. Aus dem Resultate der Sektion und der mikroskopischen Untersuchung von Teilen des orbitalen Gewebes ergab sich bei Fall I, dass sich von der infizierten Zahnalveole (rechter oberer Molarzahn) aus in der rechten Orbita und dem rechten Sinus frontalis auf dem Lymphwege Abszesse entwickelt hatten. Infolgedessen entstand septische Thrombose beider Sinus cavernosi und Abszess in der linken Orbita mit Ausgang in Meningitis und allgemeine Sepsis. Bei Fall II waren von der infizierten Zahnalveole (linker oberer Schneidezahn) aus Keime in die Blutbahn gelangt und hatten zur septischen Thrombose der linksseitigen Orbitalvenen und fortlaufend zu der des Sinus cavernosus geführt. Exitus. Mehrfache Inzisionen längs der Orbitalränder bis in das orbitale Zellgewebe hatten teilweise gar keinen, teilweise nur Spuren von Eiter, aber ausgedehnte venöse Stauung ergeben. Im Falle III hatte sich an die Extraktion des drittletzten oberen Molarzahnes eine Kieferhöhleneiterung angeschlossen, die durch Eröffnung von der Fossa canina aus geheilt wurde. Der Augenhintergrund zeigte das Bild der postneuritischen Optikusatrophie. Als Ursache nimmt Vortr. eine Mitbeteiligung der oberen Kieferhöhlenwand und des Canalis opticus an dem eitrigen Prozesse der Kieferhöhle an.

Hildebrand (156) beschreibt einen sehr seltenen und interessanten Fall von traumatischem Exophthalmus pulsans. Fall auf den Kopf im Jahre 1893, Erblindung auf dem linken Auge, allmähliches Entstehen von Exophthalmus pulsans, an dem auch längere Kompression der linken Karotis nichts änderte. Ausgedehnte Varikositäten der Stirnvenen, die pulsieren. Das bekannte sausende Geräusch über der linken Schädelhälfte, das bei Karotiskompression verschwand. Im Befunde ist auffallend eine kolossale Verbreitung variköser pulsierender Venen der ganzen Stirnpartie und des Nasenrückens, relativ geringe Pulsation des Augapfels bei relativ geringgradigem Exophthalmus, starke Füllung der Venen an den Bindehäuten beider Augen, Fehlen jeglicher Gefässveränderungen im Augenhintergrund. Der Befund ist durch eine Abbildung illustriert. Verf. nimmt an eine Zerreissung des Sehnerven am For. opticum (Atrophie) und eine aneurysmatische Verbindung zwischen Vena ophthalmica superior und Arteria ophthalmica mehr im vorderen Abschnitte der Augenhöhle. Die Gründe, die ihn veranlassen, eine Zerreissung der Karotis im Sinus cavernosis für weniger wahrscheinlich zu halten, ist einmal das Fehlen von Stauung im ganzen Gebiete der in den Sinus einmündenden Venen, was im besonderen gegenüber der sehr starken Pulsation der venösen Stirngeschwulst auffalle, ferner die verhältnismäſsig geringe Pulsation des Augapfels, sowie der nicht hohe Grad des Exophthalmus, und endlich der Umstand, dass bei Druck auf den inneren Augenrand die ganze Geschwulst zusammenfalle, was dafür spreche, dass sie dem Wurzelgebiet eines Venenstammes angehöre, wodurch dann auch die verhältnismäſsig geringe Stauung und mangelnde Pulsation im Gebiete der hinteren Augenvenen ihre Erklärung fände. (Hiernach läge der Fall sehr günstig für eine orbitale Operation. Ref.)

Nach einem kurzen Überblick über die Literatur und einer Übersicht über die zur Zeit herrschende Anschauung von der physiologischen Bedeutung des Tenonschen Raumes bringt Inouye (157) die Krankengeschichten zweier Fälle von Tenonitis. Im ersten handelte es sich um eine chronische Entzündung der Tenonschen Kapsel und des Uvealtraktus, besonders seines vorderen Abschnittes. Die histologische Untersuchung des enukleierten Augapfels ergab, dass das episklerale Gewebe und der Tenonsche Raum von Plasmazellen, Lympho- und wenigen Leukocyten durchsetzt war. Die Tenonsche Kapsel war verdickt und zeigte in ihrer innersten Lage eine neugebildete bindegewebige Fasermasse, welche durch Organisierung eines entzündlichen Exsudates entstanden war, das im Tenonschen Raume abgeschieden wurde und dessen vollständige Obliteration hervorrief, ganz analog wie es im Perikard und in der Pleura zur Beobachtung kommt. Analoge Fälle und Befunde aus der Literatur werden kurz wiedergegeben und besprochen. Im vorliegenden Falle ging die chronische Entzündung des Tenonschen Raumes der des Bulbusinnern voraus und zwar liegen zwei Möglichkeiten der Fortpflanzung vor, nämlich einmal auf dem Wege der perivaskulären Gewebsspalten der Vortexvenen in den Suprachorioidealraum und event. durch die Vasa ciliar. ant. in die Iris und das Corp. ciliare, zum anderen vermittels Diffusion der im Tenonschen Raume vorhandenen schädigenden Substanzen durch das Skleralgewebe hindurch zur Uvea. Beide Möglichkeiten sind im beschriebenen Falle vorhanden. Die Ätiologie ist unklar, »kryptogenetische Entzündung«. Im zweiten Fälle handelte es sich um eine chronische Entzündung der Uvea und Tenonschen Kapsel eines Auges, in dem sich ein fast total nekrotisch gewordenes Flächensarkom der Aderhaut fand. Das episklerale Gewebe war von Lymphocyten, spärlichen Leukocyten und Plasmazellen durchsetzt. Die Tenonsche Kapsel war stark verdickt im Bereiche des Tumors und zeigte in ihrer innersten Schicht eine neugebildete Bindegewebslage, die durch Organisierung eines entzündlichen Exsudates entstanden war und die vollständige Obliteration des Tenonschen Raumes verursacht hatte. Verf. erörtert dann eingehend die Frage nach dem Zustandekommen der ausgedehnten Nekrose des Aderhautsarkoms, als deren erste Ursache er eine Zirkulationsstörung vermutet. Dieser nekrotische Zerfall führte zur Entstehung einer chronischen Entzündung des Aderhauttraktus mit Phthisis bulbi. Ähnliche Fälle werden aus der Literatur zitiert und kritisch beleuchtet. Die im vorliegenden Falle aufgetretene Tenonitis ist dadurch zustande gekommen, dass die von dem nekrotischen Tumor massenhaft produzierten Toxine nicht nur nach innen diffundierten, sondern auch nach aussen zur Sklera und durch sie hindurch zur Episklera und zum Tenonschen Raume. Ob eine Fortleitung der Toxine auf dem Wege der perivaskulären Gewebsspalten der Vortexvenen aus dem Suprachorioidealraume in den der Tenonschen Kapsel stattgefunden habe, lässt Verf. dahingestellt. Es war also möglicherweise in diesem Falle der Weg der Verbreitung der Entzündung ein umgekehrter, im Gegensatz zu dem beim ersten Falle. Sieht man von einer Diffusion der Toxine direkt durch die Sklera ab, so würde der obige Umstand für das Vorhandensein der perivaskulären Gewebsspalten der Vortexvenen als einer Kommunikation zwischen Aderhaut- und Tenonschem Raum sprechen. Mehrere histologische Abbildungen sind der Arbeit beigegeben.

Köllner (158) berichtet und demonstriert zwei Fälle von Enophthalmus traumaticus. An der Hand der Röntgenplatten und aus dem

klinischen Befund liess sich nachweisen, dass ein Bruch der äusseren Orbitalwand vorhanden war, da wo die laterale Ausstrahlung der Augenmuskelfascie sich am Knochen anheftete. Der Enophthalmus war mäfsigen Grades, die Beweglichkeit allseitig nur leicht beschränkt. Vermutlich lag die Ursache des Enophthalmus in der Vergrösserung des orbitalen Raumes durch die Depressionsfraktur und einer Abreissung des oben erwähnten Fascienzipfels begründet.

Lystad (159) gibt die Krankengeschichte eines Falles von pulsierendem Exophthalmus wieder: Revolverschuss ins rechte Nasenloch, zwei Jahre nachher Symptome einer Ruptur der Karotis im Sinus cavernosus, Ligatur der Carotis interna, dann sogleich der Carotis externa und Vena jugularis communis. Kein Dauererfolg, daher 4 Monate später orbitale Operation, die in möglichst ausgedehnter Unterbindung der pulsierenden Gefässe bestand. Enorme Protrusion des Bulbus und seiner Umgebung, die erst nach mehreren Monaten geschwunden war, dann gingen auch Pulsation und Gefässgeräusche zurück. Allmähliche Entwickelung eines Glaucoma absolutum. Enukleation. Nur noch bisweilen schwache subjektive Gefässgeräusche.

Für die Ruptur der Karotis im Sinus sprach die vorhandene Miosis — Schädigung der sympathischen Nervengeflechte um die Carotis int. —, der Röntgenbefund — Sitz der Revolverkugel ungefähr an der Spitze der Pars petrosa oss. temp. und die deutlich nachweisbare Herabsetzung der Tränenabsonderung auf derselben Seite — Schädigung des Nerv. petros. superfic. maj. Verf. glaubt auf Grund dieses Falles die orbitale Operation empfehlen zu können und führt die bisher vorliegenden Berichte über diese Operation kurz an. Schliesslich wird die Häufigkeit des Auftretens von Hypertonie beim pulsierenden Exophthalmus betont, über die Entstehung können nur Vermutungen geäussert werden. Der Arbeit sind zwei Bilder des Kranken beigegeben, die den Exophthalmus vor und nach den Operationen illustrieren.

Perthes (160) berichtet im Anschlusse an 5 Fälle, von denen 4 operiert wurden, über die operative Behandlung der Dislocatio bulbi. Er erweitert diesen Begriff, der bisher nur diejenigen Fälle umfasste, bei denen der Bulbus die Orbita ganz verlassen hat (5), dahin, dass er darunter alle jene Fälle versteht, in denen der Bulbus unter seitlicher Abweichung gegenüber der Achse der Orbita teilweise oder gänzlich über die normale Begrenzungsfläche der Orbita hinausgetreten ist. Die Dislocatio bulbi ist hiernach prinzipiell von den in der Richtung der orbitalen Achse stattfindenden Verlagerungen des Bulbus (Ex- resp. Enophthalmus) zu trennen; stets muss die Orbita durch eine Fraktur eine Erweiterung erfahren haben. Verf. trennt 3 verschiedene Grade: Bei Disl. b. I. Grades kommt die Pupille des seitlich verlagerten Bulbus bei spontaner Öffnung des Auges zum Vorschein, das Auge sieht also; bei Disl. b. II. Grades ist die Pupille des in der Orbita befindlichen Auges dauernd von dem unteren Augenlid bedeckt; bei der Disl. b. III. Grades befindet sich der Bulbus überhaupt nicht mehr innerhalb der Orbita — Definition von Birch-Hirschfeld.

Unter den der Erweiterung der Orbita zu Grunde liegenden Ursachen spielt die Fraktur eines oder beider Oberkiefer, Spaltbildung im Orbitalboden, sowie eine bisher wenig beachtete Einkeilung des Jochbeins in den Oberkiefer eine grosse Rolle, wie Verf. an der Hand dreier Fälle eingehender nachweist. Neben diesen Verschiebungen des Jochbeins durch stumpfe Gewalt spielen Verletzungen der Orbitalwand durch eindringende Fremdkörper eine ursächliche

Rolle. Schliesslich sind bei der Ätiologie der Dislocatio bulbi noch die totalen Oberkieferresektionen anzuführen, die zuweilen eine Senkung des Bulbus zur Folge haben. Die Verlagerung des Bulbus erfolgt immer in dem Sinne nach unten, meist auch nach hinten, nicht selten zugleich nach innen. Die beträchtlichen kosmetischen und funktionellen Störungen, die Verf. an der Hand seiner und der Fälle der Literatur eingehend bespricht, müssen die Frage nach einer operativen Beseitigung der Dislokation nahe legen. Das ist bisher nur sehr selten geschehen und ist gleichwohl, wie an der Hand von 4 mit Erfolg operierten Fällen nachgewiesen wird, durchaus möglich, selbst wenn schon einige Zeit nach dem Trauma verstrichen und Konsolidierung der Fraktur schon eingetreten ist. Eine Reposition der Fragmente nach Wiederherstellung der Fraktur erscheint untunlich, dagegen ist die Hebung des Bulbus durch Unterfütterung zu diskutieren. Von einer hierfür in Betracht kommenden Injektion von Paraffin sieht der Verf. aus Gründen der mangelhaften Kontrolle in der Tiefe der Orbita ab, hat vielmehr die freie Transplantation von Knochen oder Knorpel — von der Tibiakante oder vom Rippenbogen — angewandt, und zwar in 4 Fällen, von deren Aussehen vor und nach der Operation die beigegebenen Photogramme Zeugnis ablegen. Der Erfolg war nicht nur in kosmetischer, sondern auch mehrfach in funktioneller Beziehung ein sehr guter, letzteres bei den Fällen von Disl. b. I. Grades. Zum Schlusse ist eine ausführliche Wiedergabe der Krankengeschichten beigefügt, die interessante Einzelheiten aus diesem noch wenig operativ beachteten Grenzgebiete der Ophthalmologie und Chirurgie bringen.

Piffl (161) berichtet über 3 Fälle von retrobulbärer Neuritis infolge von Nebenhöhlenerkrankungen vom Standpunkte des Rhinologen aus. Er teilt in Kürze mit, wie sich das Zusammenarbeiten der deutschen oto-rhinologischen und der ophthalmiatrischen Klinik in Prag während der letzten zwei Jahre gestaltet habe. Es wurden im ganzen 824 Patienten gemeinsam untersucht, also bei 12000 Augenkranken fast 5 %. Von diesen boten 583 positiven rhinologischen Befund, und zwar vornehmlich Schleimhauterkrankungen der Nase, Anomalien des Nasenseptums und Nebenhöhlenerkrankungen. Unter 37 Fällen von retrobulbärer Neuritis hatten 30 einen positiven Nasenbefund, unter denen sich 7 mit Nebenhöhlenerkrankungen der Nase befanden. Die Krankengeschichten von dreien dieser letzteren werden mitgeteilt. Zwei von diesen liefen günstig aus, der dritte ungünstig, wahrscheinlich weil die ursächliche Nebenhöhlenerkrankung zu spät festgestellt und behandelt wurde. In allen drei Fällen lagen Empyeme der Siebbeinzellen vor, zum Teil mit solchen der Oberkiefer- resp. Stirn- oder Keilbeinhöhle kompliziert. Was die Therapie solcher Fälle anbelangt, so steht Verf. auf dem Standpunkte, dass bei Orbitalentzündungen infolge von akuten Nebenhöhlenempyemen solange konservativ behandelt werden kann, als keine Gefahr für den nervösen Apparat des Auges besteht. In allen anderen Fällen jedoch muss radikal vorgegangen werden, und ist auch bei chronischen Nebenhöhleneiterungen von einer abwartenden Therapie kein Erfolg zu hoffen. Der Augenarzt soll jeden Fall von retrobulbärer Neuritis rhinologisch untersuchen lassen, und der Rhinologe soll solche Kranken auch bei vollständig negativer nasaler Anamnese wiederholt und auf das genaueste mit allem ihm zu Gebote stehenden Rüstzeug untersuchen. Bei positivem Untersuchungsbefund soll so schnell wie möglich operiert werden.

Die Dissertation von Römer (163) liefert an der Hand der Kasuistik und unter Beifügung einer eigenen Beobachtung einen Beitrag zur Luxatio bulbi. Es handelte sich um eine bisher völlig gesunde Frau, die sich in einem Anfalle von Manie den Augapfel vor die Lider luxierte. Der Arzt reponierte ihn in Narkose und vernähte darüber die Lidspalte. Die Hornhaut degenerierte, der Bulbus wurde phthisisch. Die Kranke starb an einer Pneumonie. Ein ausführliches Sektionsprotokoll ist der Krankengeschichte beigefügt. Im Anschluss an diesen Fall bespricht Verf. kurz die entsprechenden Fälle aus der Literatur, wobei es sich meistens um Geisteskranke handelt. Neben solchen kommen noch Fälle von »traumatischer« Luxation zur Beobachtung, die bei Zertrümmerung der Orbitalwände, bei Geburtsverletzungen und durch in die Orbita eingedrungene Fremdkörper veranlasst werden. Die verschiedenen Ätiologien werden durch Beispiele aus der Literatur belegt. Sogenannte »pathologische« Luxationen haben dieselbe Ätiologie, wie der gewöhnliche Exophthalmus, nur dass die Protrusion des Augapfels eine entsprechend hochgradigere ist. Auch hierfür werden Beispiele aus der Literatur angeführt. Während für alle diese Fälle der Ausdruck »Luxatio bulbi« angängig erscheint, werden die Verlagerungen des Bulbus in eine Nebenhöhle der Orbita besser als »Dislocatio bulbi« bezeichnet. Auch hierfür gibt der Verf. Beispiele aus der Literatur wieder. Wird der Augapfel völlig aus der Orbita losgetrennt, so spricht man von »Avulsio bulbi«. Auch von dieser Verletzung bringt Verf. das kasuistische Material bei. Zum Schlusse wird noch die Therapie und Prognose der Bulbusluxation besprochen und ein Literaturverzeichnis, das nicht weniger als 106 Nummern umfasst, beigefügt.

Sattler (164) gibt die verschiedenen Anschauungen über das Wesen und die Ätiologie des Exophthalmus bei der Basedowschen Krankheit wieder. Bald sind es Zellgewebshypertrophien und Gefässerweiterungen im Hintergrund der Orbita, bald hypertonische Zustände oder fettige Infiltration der Augenmuskeln, die dafür verantwortlich gemacht werden. Der Exophthalmus bei Tieren nach Sympathikusreizung ist Folge einer Kontraktion der glatten Muskelfasern, die bei diesen Tieren den äusseren sonst knöchernen Teil der Orbitalwand ersetzen. Auch der Müllersche Tarsalmuskel kann nicht in Frage kommen. Vortr. ist geneigt, ödematöse Zustände als Ätiologie anzunehmen, die analog den Quinckeschen Ödemen unter Einwirkung giftiger Substanzen entstanden sein können.

Terrien (165) veröffentlicht die pathologisch-anatomische Untersuchung eines Falles, der zunächst als Mikrophthalmus imponierte, sich aber als eine kongenitale, retrobulbäre Cyste des Sehnerven herausstellte. Das Präparat stammte von einem 8jährigen Mädchen, und war der Bulbus wegen des seit Geburt bestehenden Exophthalmus enukleiert worden. Die Cyste sass der hinteren Partie des Auges auf, hatte hier mit diesem eine gemeinsame Wand und übertraf das Auge an Grösse um ein Bedeutendes. Sie hatte sich nicht auf Kosten der Bulbushüllen entwickelt, sondern innerhalb des Sehnerven. Das Auge selbst hatte fast normale Grösse und Struktur. Eine besondere Eigentümlichkeit des Falles bilden das völlige Fehlen des Sehnerven und der retinalen Nervenfaserschicht. Die Stelle der Papille ist im Präparat deutlich zu sehen, als Fortsetzung an Stelle des Sehnerven hat sich die retrobulbäre Cyste entwickelt. Die äussere Wand der letzteren

bildet ein der Sklera ähnliches Gewebe, die innere Bekleidung geben längliche bindegewebige Zellen. Causé.

Vasquez-Barrière (166) beschreibt einen in der opthalmologischen Literatur wohl einzig dastehenden Fall von »willkürlichem Exophthalmus«, der sich bei starker Anspannung der Kaumuskulatur einstellte und durch eine sanduhrförmige Dermoidcyste veranlasst wurde, die sich teils in der Unterschläfengrube, teils in der Orbita befand und sich also durch die untere Orbitalfissur hindurch erstreckte. Bei starker Zusammenziehung der Kiefer wurde der flüssige Inhalt der Unterschläfencyste durch die Verbindung in der Fissur in die Orbitalcyste verdrängt, und so entstand Exophthalmus, Diplopie und eine tumorartige Vorwölbung der äusseren Hälfte des unteren Lides und des Canthus externus. Sonst war das Sehorgan völlig normal. Mehrere Photographien geben die Verhältnisse wieder.

Die Dissertation von Weidemann (167) berichtet eingehend über einen Fall von Ptosis adiposa und gibt eine ausführliche Beschreibung dieser und ähnlicher Krankheitsbilder mit besonderer Berücksichtigung der Frage nach der Pathogenese dieser Erkrankung. In dem beschriebenen und eingehend analysierten Falle war auch eine Senkung der Tränendrüse vorhanden. Nach einem kurzen literarischen Überblick wird die Pathogenese genau erörtert, und werden die vorhandenen Hypothesen in zwei Gruppen eingeteilt, von denen die erste eine Verlagerung von Orbitalfett ins obere Augenlid annimmt und im einzelnen den Mechanismus dieser Verlagerung zu erklären sucht, während die zweite Gruppe sich für die Entstehung der Ptosis adiposa infolge einer Lipombildung resp. Lipomatosis erklärt. Das Ergebnis seiner kritischen und epikritischen Betrachtungen fasst der Autor wie folgt zusammen.

1. Die Ptosis adiposa entsteht im wesentlichen durch Verlagerung von Orbitalfett ins Lid, wobei es sich entweder um eine Hernienbildung oder einen Prolaps handelt.

2. Für die Annahme symmetrischer Fettgeschwülste in den Lidern liegt zur Zeit keine einwandsfreie Beobachtung vor.

3. Auf Grund des uns vorliegenden Materials sind 2 Arten der Fetthernien bezw. Fettprolapsbildung anzunehmen: a) die Ptosis adiposa entsteht als Folge resp. Nebenerscheinung des der Blepharochalasis zu Grunde liegenden pathologischen Prozesses, d. h., dieser kann entweder auf das Septum orbitale übergreifen oder auf die Lidhaut beschränkt bleiben. Wenn wir ein Übergreifen des Prozesses auf das Septum ausschliessen, so wäre vielleicht eine angeborene Schwäche des Septum orbitale resp. der die Unterbrechungen desselben ergänzenden interadipösen Septen eine für das Zustandekommen der Fettvorlagerung ins Lid notwendige Bedingung; b) die Ptosis adiposa kann auch allein infolge der zuletzt genannten Ursache auftreten. (Fall von Schmidt-Rimpler).

4. Die spontane Senkung der Tränendrüse ist sowohl bei unkomplizierter Blepharochalasis, als auch bei Ptosis adiposa in erster Linie auf folgende 2 ursächlichen Momente zurückzuführen: a) der der Blepharochalasis zugrunde liegende Prozess greift auf die die Drüse fixierenden bindegewebigen Einrichtungen über und führt zu einer Atrophie und dadurch bedingten Erschlaffung derselben; b) es besteht eine kongenitale Schwäche des orbitalen Bindegewebes.

Ausserdem könnte bei Ptosis adiposa die Zerrung an der Drüse durch das vorgefallene, mit ihr verwachsene Fettgewebe eine unterstützende Rolle spielen; auch könnten mehrere der genannten Momente als ursächliche Faktoren zusammenwirken.

Wertheim (168) berichtet eingehend über die Bedeutung, Erkennung und Behandlung der Nebenhöhleneiterungen. Er fand bei ungefähr 10% aller von ihm behandelten Hals-, Nasen- und Ohrenkranken Nebenhöhlenempyeme. Für hartnäckige Fälle von akuten Empyemen, die mit drohenden oder schon vorhandenen schwereren Komplikationen seitens der Schädel- oder Augenhöhle einhergehen, kommen die grösseren äusseren Operationen in Betracht, sonst soll z. B. bei Lidödemen und in Fällen von periorbitaler Abszessbildung zunächst von der Nase aus vorgegangen werden. Die chronischen Empyeme bedingen die mannigfaltigsten Augenaffektionen, ihre Behandlung ist daher auch vom Standpunkte des Augenarztes aus als sehr wichtig zu betrachten.

Unter den schweren Augenkomplikationen sind besonders die Orbitalphlegmone, der Orbitalabszess und die retrobulbäre Neuritis zu erwähnen. Diese Fälle lehren, wie auch die diesbezüglichen neueren Berichte besagen, dass auch latente, smpytomlose oder doch ohne erhebliche Beschwerden verlaufende Nebenhöhleneiterungen zu den ernstesten okularen Erkrankungen Veranlassung geben können und oft — vor allem auch bei Orbitalabszessen — eine probeweise Eröffnung der in Betracht kommenden Höhlen indizieren. Allen Erkrankungen der Nase und ihren Nebenhöhlen gebührt daher eine viel weitergehende Aufmerksamkeit als ihnen bisher zuteil wird.

XIII. Bindehaut.

Ref.: Wolfrum.

*169) **Adam und Wätzold: Über Conjunctivitis tuberculosa (Parinaudsche Erkrankung).** v. Graefes Arch. Bd. 81, S. 228.

*170) **Albanese: Recherches des inclusions épitheliales dans la conjonctive normale et dans differentes variétés d'inflammations conjonctivales** Annales d'oculistique. T. 146, S. 243—256.

*171) **Boer, W.: Über cystenartige nach Staphylomabtragung entstandene Gebilde der Conj. bulbi.** v. Graefes Arch. Bd. 81, H. 1, S. 105.

*172) **Botteri, A.: Experimentelle Untersuchungen über die Filtrierbarkeit des Virus der Einschlussblennorrhoe und über die Widerstandsfähigkeit des Trachomvirus.** Wien. klin. Wochenschr. Nr. 6, S. 231.

*173) **Denig, R.: Eine chirurgische Behandlung für Kalkverletzungen des Auges.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 11, S. 579.

*174) **Deutschmann, F.: Das Plasmom, die hyaline und amyloide Degeneration der Konjunktiva.** Zeitschr. f. Augenheilk. H. 3, S. 242.

*175) **Gabrielides: Argyriasis de la conjonctive oculaire et de la peau.** Arch. d'ophthalm. T. XXXI, S. 796—808.

*176) **v. Hunsel: Versuche über Trachombehandlung mit Sonnenlicht.** Geneskundig Tydschrift von Nederl. Indie. 1911. Th. 51, Nr. 6.

*177) **Igersheimer: Schädigungen des Auges durch Chrysarobin.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 13, S. 728 (Ref.)

*178) **Liegard et Landrien: Un cas de mycose conjonctivale.** Annal. d'oculist. T. 146, S. 418—429.

*179) **Löhlein: Klinischer und experimenteller Beitrag zur Frage nach der Bedeutung der am Auge gefundenen Epitheleinschlüsse.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 70, S. 392.

*180) **Löhlein: Hochgradige beiderseitige Chemose der Konjunktiva.** Deutsche med. Wochenschr. Nr. 1, S. 42.

*181) **Mac Callan: Les divisions du trachome, le traitement de cette affektion et de ses complications.** Arch. d'ophthalm. T. XXXI, S. 600—614

*182) **Meissner, W.: Die Parinaudsche Konjunktivitis und die Tuberkulose der Bindehaut.** Zeitschr. f. Augenheilk. Febr. S. 129.

*183) **Nosford** und **James: Beobachtungen bei der Behandlung der gonorrhoischen Bindehautentzündung Erwachsener.** Berl. klin. Wochenschr. Nr. 8, S. 361. (Referat.)

*184) **Nuël: Le projet de loi sanitaire belge et les maladies oculaires contagieuses.** Le Scalpel. 18. Février 1912, S. 34.

*185) **Pick: Zur Ätiologie der Impetigo und der Conjunctivitis ekcematosa (phlytaenulosa sive lymphatica).** Münch. med. Wochenschr. Nr. 4, S. 187.

*186) **Reis: Pigmentflecke in der Bindehaut des Oberlides bei Narbentrachom.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 70, S. 423.

*187) **Roper: Melanotisches Sarkom der Konjunktiva mit Pigmentknoten der Haut.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März. S. 347 (Ref.).

*188) **Rössler, F.: Zur Behandlung des Trachoms mit Kohlensäureschnee.** Wien. klin. Wochenschr. 1912. Nr. 2.

189) **Rund: Plasmacyten der Konjunktiva.** Dissertation. Königsberg.

*189 a) **Stanculeanu** und **Mihail: Das Trachom nach dem gegenwärtigen Stande der Forschung.** Wien 1912. (Monogr.)

*190) **Stoewer: Maligner Naevus der Karunkel.** Klin. Monatsbl. Febr. S. 233.

*191) **Straub, M.: Behandlung und Prophylaxe der Ophthalmia neonatorum.** Festschrift Hector Treub, 1912. Verlag S. van Doesburgh, Leiden.

*192) **Verderame, Ph. Über das Vorkommen von echten Weichselbaumschen Meningokokken auf der Konjunktiva.** Klin. Monatsbl. Febr. S. 155.

*193) **Verwey: Beitrag zur Kenntnis der Zunahme der Prophylaxe der Bindehaut.** Vorl. Mitt. Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1912. Bd. I, Nr. 5.

*194) **Weekers: Etiologie de l'ophthalmie purulente des nouveau-nés; indications pratiques pour son traitement.** Le Scalpel. 24. März 1912. Nr. 39.

Im Anschluss an die Arbeiten mehrerer italienischer Autoren (Addario jr., Addario sen., Spoto), die über das Vorkommen der Prowazek-Halberstädterschen Epitheleinschlüsse in der normalen Bindehaut berichtet hatten, untersuchte Albanese (170) in 51 Fällen normaler und in verschiedener Weise entzündeter Bindehaut das in der vorgeschriebenen Art gewonnene Material nach Giemsa-Färbung und kam zu wesentlich anderen Resultaten: In einer Anzahl nicht gonokokkenhaltiger Neugeborenen-Ophthalmieen wurden die Epitheleinschlüsse gefunden, nicht aber in dem Epithel der Bindehaut der übrigen Fälle. Causé.

Nach Botteri (172) ist durch Berkefeld der Erreger der Einschlussblennorrhoe filtrierbar. Die Temperatur, welche die Virulenz aufhebt, soll zwischen 41° und 43° C liegen.

Loehlein (179) kommt auf Grund experimenteller Uniersuchungen zu der Anschauung, dass die Zelleinschlüsse bei der Einschlusserkrankung des Neugeborenen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit als die Erreger an-

———

zusprechen seien. Die Tatsache aber, dass beim Trachom des Erwachsenen die Einschlüsse manchmal sehr spärlich gefunden, manchmal sogar überhaupt vermisst werden, dass sie auch beim gelungenen Impfexperiment fehlen, spricht gegen die ätiologische Bedeutung der Einschlüsse beim Trachom. L. meint daher, dass unter den als Trachom beim Erwachsenen bezeichneten Erkrankungen, Fälle vorkommen, die mit der Einschlusserkrankung des Neugeboren in eine Gruppe zu rechnen sind.

v. Hunsel (176) erlangte bei 80 Trachompatienten sehr gute Erfolge mittelst täglicher Bestrahlung während $^1/_2$—1 Minute mit direktem Sonnenlicht, nebst wöchentlicher Bestreichung mit Cuprumstift. Ohne diesen Zusatz kam er nicht zum Ziel, wenigstens nicht wie sonst in 3—5 Monaten. Komplikationen werden nur in 4 Fällen beobachtet, während Patienten mit akutem Trachom oder Komplikationen nicht bestrahlt wurden. Das papilläre Trachom zeigte die besseren Resultate. B. P. Visser.

Nach Mac Callan (181) wird das Trachom in den ägyptischen Hospitälern, in denen jährlich etwa 25000 neue Patienten zur Behandlung kommen, seinem klinischen Verlaufe nach in 4 Gruppen eingeteilt. Die erste zeigt auf der Conjunctiva tarsi und in der oberen Übergangsfalte graue bis graugelbe, halbdurchscheinende, fast gefässlose, sagokornähnliche Unebenheiten; die Bindehaut ist hier besonders empfindlich, und Komplikationen, die jetzt entstehen, sind meist die Folge von Infektionen durch andere Keime. Dieses erste Stadium kann in das zweite übergehen oder aber, in günstigen Fällen, direkt in das dritte oder vierte. Im zweiten wiegt die Sekretion vor und die Kontagiosität ist hier am grössten. Klinisch fällt das Auftreten gelatinöser Granulationen und die Hypertrophie der Pseudo-Papillen auf. Das dritte Stadium ist das der Vernarbung, die im allgemeinen ja am meisten pathognomonisch für Trachom ist. In der vierten Periode der Erkrankung endlich ist die Vernarbung vollendet, das Trachom geheilt. Die Behandlung hat sich nach dem Stadium zu richten, in dem der Fall zur Behandlung kommt; die dazu nötige Zeit wechselt zwischen einigen Wochen bis zu mehreren Jahren. Bei längerer Dauer der Erkrankung darf man nie vergessen, dass der Tarsus ebenso erkrankt ist wie die Konjunktiva und die auf die letztere gebrachten Medikamente können nicht sonderlich die Tarsusverdickung beeinflussen. Ist Sekretion vorhanden, dann tut eine 1—2 $^0/_0$ige Höllensteinlösung die besten Dienste, andernfalls empfiehlt sich die Verwendung von Zink und Sublimat. Im zweiten Stadium kommt dazu die mechanische Behandlung: Knappsche Rollpinzette oder Kürette, kombinierte Heisrathsche Exzision. Ähnlich gestaltet sich die Therapie im 3. und 4. Stadium. Die besten und promptesten Erfolge ergeben sich in der 2. Erkrankungsperiode. Bei einigermaſsen beträchtlicher Tarsusverdickung führt die Heisrathsche Operation am besten zum Ziele, indem sie gleichzeitig der Entstehung eines Entropiums entgegenwirkt. Bei der Besprechung der Komplikationen des Trachoms (Trichiasis und Entropium) stützt sich Mac Callan auf eine reiche Erfahrung: werden doch jährlich etwa 3000 Fälle dieser Art operiert. Im allgemeinen rät er niemals Haut den Lidern zu entnehmen, niemals Seide, sondern immer Katgut zu verwenden, die Jägersche Lidplatte und nicht die Snellensche Lidpinzette zu gebrauchen; für alle Operationen empfiehlt er lokale Anästhesie, nur bei Kranken unter 15 Jahren Narkose. Die einzelnen in Betracht kommenden Methoden (Snellen, Anagnostakis, van Millingen, Elektrolyse und Heisrath) werden schliesslich eingehend besprochen. Causé.

Stanculeanu (189a) gibt einen zusammenfassenden Überblick über Geschichte, Verbreitung, Ätiologie, Pathologie und Therapie des Trachoms. Hinsichtlich der Bedeutung der Trachomkörperchen präzisiert er seinen Standpunkt dahin, dass dieselben aus einer sowohl protoplasmatischen wie nuklearen Degeneration entstehen, also einen physiologischen Zersetzungsprozess des konjunktivalen Epithels darstellen, welcher um so weiter vorgeschritten ist, je akuter der Entzündungsprozess sich gestaltet hat. In der Behandlung steht für ihn das Bürsten der erkrankten Bindehaut obenan, welches zuerst von Manolescu empfohlen wurde, dessen Andenken die kleine Schrift auch gewidmet ist. Zahlreiche Abbildungen sowie zwei geographische Skizzen sind ihr beigefügt.

Die Behandlung des Trachoms mit Kohlensäureschnee bietet nach Rössler (188) keinen Vorteil gegenüber den üblichen Behandlungsmethoden mit Argent. nitr., Quetschung und Blaustift. Die Trachome heilen nicht schneller ab, ja es kommt sogar zu stärkerer Narbenbildung. Nach den Erfahrungen des Autors ist die Behandlung nicht zu empfehlen.

Nuël (184) beklagt sich, dass das neu projektierte Gesundheitsgesetz weder Blennorrhoe noch Trachom erwähnt. Das Gesetz müsste die Hebamme verpflichten, den Arzt beizuholen, wenn die Augen des Neugeborenen während der ersten 15 Tage der Geburt die geringsten entzündlichen Erscheinungen darbieten, und zwar unter Strafandrohung.

Die Schuluntersuchung müsste vor allem Trachom ausfindig machen.

Die Behandlung der Blennorrhoe der Erwachsenen ist nach Nosford und James (183) Bettruhe und leichte Ernährung, Dauerspülungen mit Kalium permanganicum 1 : 15000—20000, später $1^1/_2$ % Borsäurelösung. Das Ausflussrohr wird an der nasalen Seite des Orbitalrandes befestigt. Der Strom soll dauernd fliessen. Am 10. Tage Silbernitrat, auch Atropin gegen eine etwaige Iritis.

Straub (191) empfiehlt statt des Verfahrens von Crédé die Reinigung der Augen von Neugeborenen mit 0,1 % Kaliumpermanganatlösung.

B. P. Visser.

Weckers (194) erkennt zwei Arten von Bindehauterkrankung vom Neugeborenen an. Die eine ist die Gonokokkenerkrankung, die andere Art enthält Trachomkörperchen und ist nur eine Abart dieser Erkrankung.

Die Vorsichtsmafsregeln müssen in einer gründlichen Desinfektion der Genitalorgane der Gebärenden und in der Anwendung des Verfahrens von Crédé bestehen.

Die Behandlung hat in reichlichen Spülungen mit Kaliumpermanganat und in öfteren Einträufelungen von Protargol oder Argyrol zu bestehen. Selten benützt der Autor das Silbernitrat und nur in den Fällen, wo die anderen Medikamente versagen.

Adam und Wätzold (169) hatten Gelegenheit, einen Fall von tuberkulöser Konjunktivitis zu beobachten und experimentell zu verwerten. In Schnitten wurden nur an einer Stelle TB.-Bazillen gefunden, während der Tierversuch bei zwei Kaninchen und bei Meerschweinchen das typische Bild tuberkulöser Veränderungen ergab, die bei den intraperitoneal geimpften Meerschweinchen fast alle Organe betrafen. Am ausgesprochensten waren Leber, Milz, Lunge und Mesenterialdrüsen affiziert. Ob es sich um bovinen oder humanen Typus handelte, konnte noch nicht entschieden werden.

Meissner (182) stellt die vorhandene Literatur über Parinaudsche Konjunktivitis zusammen gelegentlich eines Falles, den er selbst genau zu beobachten Gelegenheit hatte. Er konnte den Nachweis lückenlos führen, dass in seinem Falle ätiologisch die bovine Form des Tuberkelbazillus in Frage kommt. Ausserdem beobachtete M. noch einen zweiten Fall von Konjunktivaltuberkulose, der erst anatomisch als solcher festgestellt werden konnte.

Pick (185) fand bei der Impetigo, sowie bei der dabei auftretenden Conjunctivtis phlyctänulosa runde oder ovale Gebilde von wechselnder Grösse entweder frei oder in Zellen eingeschlossen, die Ähnlichkeit mit Parasiten hatten und teils dem Typus der Schizogonie von Eimeria Schulbergi, teils Sporozysten glichen. In einem Nachtrag gibt P. an, dass er später (im Winter) die Befunde nicht mehr erheben konnte und schliesst daraus auf eine verschiedene Ätiologie der Impetigo.

Verderame (192) hat durch Zufall bei einem Patienten, der wegen einer Brillenbestimmung untersucht wurde, Weichselbaumsche Meningokokken auf der Konjunktiva gefunden. Durch verschiedenste sorgfältige Kulturverfahren wurde nachgewiesen, dass es sich um den Meningokokkus handele. In der Arbeit wird ausserdem in kritischer Weise die vorhandene Literatur besprochen. Verderame nimmt in Übereinstimmung mit anderen Autoren an, dass der Meningokokkus von Angehörigen von Meningitiserkrankten beherbergt werden kann, ohne irgend welche Erscheinungen zu machen, ja dass er sogar bei Individuen gefunden wird, ohne dass ein solcher Zusammenhang wie in dem vorliegenden Falle zu erweisen wäre. Kommt er auf disponierte Individuen, so kann er ähnlich wie der Pneumokokkus wieder seine virulenten Eigenschaften entfalten.

Mittels der Farbenreaktion von Fischel konnte Verwey (193) eine Zunahme der Peroxydase im Abschabsel der Bindehaut nach Eintropfung von Borsäuremilch nachweisen. B. P. Visser.

Gabriélidès (175) beobachtete einen Fall von Argyriasis der Bindehaut und der Haut: ein 49jähriger Mann, der seit seinem 22. Lebensjahre bei der Herstellung von photographischen Platten und Papieren mit Argent. albuminat. arbeitete und die Gewohnheit hatte, bei der Entwicklung der Platten die Zunge zu gebrauchen, wies eine blaugraue, etwas glänzende Färbung der Haut und der Schleimhäute auf. Am Auge waren Conjunctiva palpebrarum und bulbi ergriffen, am meisten die Gegend der Karunkel und die Limbusgegend. Auch in der Hornhaut fanden sich vereinzelte schwarze Pünktchen. In einem anderen Falle von Argyrosis nach lokaler Höllensteinanwendung war die Hornhaut derart schwarz gefärbt, dass die Iris dahinter nur schwer zu erkennen war. Die Konjunktiva wies in diesem Falle eine sehr dunkle Farbe mit verschiedenen schwarzen Flecken auf. In beiden Fällen wurden zur näheren Untersuchung der Haut und der Konjunktiva kleine Stückchen exzidiert. Die histochemischen Proben stellten mit Sicherheit fest, dass es sich um Silberniederschläge handelte. Die histologische Untersuchung ergab, dass das Pigment nicht in die anatomischen Elemente eindringt, sondern sich auf ihrer Oberfläche niederschlägt. Es verhalten sich hierin aber nicht alle Teile gleichmäſsig: in der Haut haben besonders die glatten Muskelfasern eine nähere Affinität zu dem Silber-Pigment (Erectores pilorum), ferner die die Schweissdrüsen umhüllende Membrana muscularis und die elastischen Fasern der äusseren Haut. Ebenso verhält es sich in der Bindehaut, wo das Pigment die elastischen Fasern im Chorion begleitet

und sich in der Wand der Gefässe findet, überall aber zwischen den Zellen und den Fasern sitzt. Causé.

Die erhebliche Lichtscheu bei Chrysarobinkonjunktivitis war Igersheimer (177) auffallend. An der Zeissschen Lupe fand er, dass die Hornhautoberfläche in Form massenhafter punktförmiger Trübungen an der Erkrankung beteiligt ist.

Liégard und Landrieu (178) sahen bei einer 62jährigen, sehr eitlen Dame, die täglich Poudre de riz gebrauchte, eine Monate lang dauernde, sehr hartnäckige Konjunktivitis, die jeder Behandlung trotzte. Die mikroskopische und kulturelle Untersuchung ergab als Erreger der Erkrankung die Anwesenheit eines Schimmelpilzes, der nach Bestimmung des Instituts Pasteur zur Gruppe des Streptothrix Cohn gehörte. Causé.

Beim Vornehmen einer Einreibung von Chloroform mit Oleum rapae (1 : 4) stellte sich ein leichtes Ödem der Lider und eine enorme Chemose der Konjunktiva ein. Zur Beschleunigung der Rückbildung verwendete Löhlein (180) das von Leo angegebene Kalziumchlorid mit gutem Erfolg.

Nach Kalkverätzungen der Hornhaut und Bindehaut trägt Denig (173) die verätzte Bindehaut am Limbus ab und macht Ubertragungen von Lippenschleimhaut. Der Eingriff wird gewöhnlich einige Tage nach der Verätzung vorgenommen und soll da die besten Erfolge zeitigen. In 3 Fällen wurde eine weitgehende Aufhellung der Hornhaut beobachtet. D. wird von der Anschauung geleitet, dass durch die Verätzung das Randschlingennetz zerstört wird und dadurch die Ernährung der Hornhaut in weitgehender Weise Schaden leidet. Er will durch das Verfahren eine bessere Ernährung der Hornhaut herbeiführen

Boer (171) beschreibt eine nach der Critschetschen Opereration entstandene Cystenbildung der Konjunktiva, welche ungefähr Kirschengrösse erreicht hatte. Bei der anatomischen Untersuchung konnte eine Kommunikation mit dem Augeninneren nicht festgestellt werden. B. führt deshalb die Çyste auf eine Epitheleinfaltung der Konjunktiva durch das operative Verfahren zurück. B. konnte in der Literatur nur noch zwei weitere Fälle finden.

Deutschmann (174) beobachtete ein Plasmom der Konjunktiva des Oberlides. Die anatomische Untersuchung ergab durchwegs als Befund Plasmazellen, deren Entstehung D. aus den Bindegewebszellen herleitet. Nach seiner Ansicht handelt es sich um eine Geschwulstbildung. Ausserdem wird darauf hingewiesen, dass im Anschluss an Plasmazellenbildung hyaline und amyloide Degeneration auftreten kann.

Im Falle Ropers (187) bildete sich ein brauner Fleck in der unteren Übergangsfalte zu einem melanotischen Sarkom aus, während verschiedene Pigmentflecken der Haut gutartiger Natur waren.

Reis (186) beschreibt einen Pigmentfleck auf der Bindehaut des Oberlides bei einem alten Narbentrachom. Nach Erwägung der verschiedenen über die Pigmententwicklung bei solchen Fällen herrschenden Anschauungen kommt er zu der Ansicht, dass sich das Pigment direkt aus zerfallenden Eiweissarten des Trachomkorns entwickelt haben könne, da ja neuerdings erwiesen sei, dass sich Melanine direkt aus zerfallenden Eiweisskörpern entwickeln können.

Stoewer (190) beschreibt einen malignen Naevus der Karunkel, den er auch anatomisch untersucht hat. Auf Grund des einen Falles wagt er keine Entscheidung ob er epithelialer oder bindegewebiger Provenienz ist.

XIV. Hornhaut und Lederhaut.

Ref.: Wolfrum.

*195) **Birkhäuser, R.: Keratitis dendritica nach Trauma bei Kieferhöhlenempyem.** Klin. Monatsbl. Jan. S. 92.

196) **Butter, H.: A dermoid Growth upon the Cornea of a dog.** The ophthalmoscope. Jan.—März 1912.

*197) **Eppenstein, A.: Über senkrecht-ovale Hornhautform.** Zeitschr. f. Augenheilk. März. S. 237.

*198) **Gebb, H.: Die Behandlung des Ulcus corneae serpens mittels grosser Serummengen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 72, H. 2, S. 144.

*199) **Hoppe, J.: Klinischer Beitrag zur Kenntnis der Dystrophia epithelialis corneae (Fuchs).** Klin. Monatsbl. Febr. S. 227.

*200) **Komoto: Ein einfaches Operationsverfahren zur Abtragung des grossen Hornhaut-Staphylom.** Zentralbl. f. Augenheilk. Jan. S. 12.

*201) **Kuhnt, H.: Über symmetrische umschriebene Skleralnekrose bei Hydroa vacciniforme.** Zeitschr. f. Augenheilk. Febr. S. 146.

*202) **Maddox, E.: An operation for conical cornea.** The ophthalmoscope. Jan.—März 1912.

*203) **Magitot: Ein Fall von Keratoplastik mit länger aufbewahrtem Hornhautmaterial.** Klin. Monatsbl. März. S. 340. Ref. Soc. d'ophthalm. de Paris. (Referat.)

*204) **Derselbe: Die Möglichkeit lange Zeit hindurch die Cornea des menschlichen Auges in lebensfähigem Zustande zu konservieren.** Compt. rend. de l'acad. des sciences. 1912. Nr. 2. S. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 10, S. 470.

*205) **Metafune: Recherches des inclusions epitheliales dans la cornée normale et pathologique.** Annal. d'oculist. T. 146, S. 251—256.

*206) **Romahn: Ist die Behandlung der Keratomalacie heute aussichtsreicher als früher?** Diss. Rostock.

*207) **Terrien: Valeur du traumatisme dans la genèse de la keratite interstitielle.** Arch. d'ophthalm. T. XXXI, S. 561—585.

*208) **Wickerkiewicz, B.: Über die durch Trauma entstandene Keratitis parenchymatosa und die Rechtsfrage.** Klin. Monatsbl. 1912 Jan. S. 95.

Auf Grund der Untersuchung der Form von 100 Hornhäuten, von denen 50 hereditär luetischen Individuen, 50 normalen angehörten, kommt Eppenstein (197) zu dem Schlusse, dass die Formveränderung der Hornhaut speziell die senkrecht ovale Form als Bildungsanomalie vorkommen könne. Sie könne aber auch veranlasst werden durch ein Missverhältnis zwischen der Festigkeit der Hornhaut und dem intraokularen Druck. Ein veranlassendes Moment für einen solchen Erscheinungskomplex sei unter anderem auch die auf hereditärer Lues beruhende Keratitis interatitialis.

Ein glaukomatöses Auge, dessen Hornhaut zur Zeit der Enucleation anästhetisch und undurchsichtig war, wurde [Magitot (203/4)] in einem hämolytischen Serum von einer anderen Person aufgehoben. Nach einigen Stunden hellte sich die Hornhaut auf und nach 8 Tagen wurde sie aus dem Serum, das ständig $+5^0$ hatte, entnommen und zur Transplantation bei einer 3. Person verwendet. Sie heilte glatt ein und blieb während einer 7monatlichen Beobachtung klar.

Métafune (205) untersuchte das Epithel der normalen und der pathologisch veränderten Hornhaut auf das Vorkommen von

Halberstädt-Prowazekschen Einschlüssen. Das Epithel wurde durch Abschaben gewonnen, in der üblichen Weise in Alkohol fixiert und nach Giemsa 24 Stunden gefärbt. In keinem der 28 untersuchten Fälle konnte ein positiver Befund erhoben werden; selbst nicht in den drei Trachom-Fällen, von denen 2 allerdings alte Erkrankungen betrafen. Causé.

Hoppe (199) hatte Gelegenheit, einen Fall von Dystrophia epithelialis corneae 10 Jahre hindurch mit allen Einzelheiten zu beobachten. Für die Gesamtdauer des Leidens vom mutmafslichen Beginn bis zur Erreichung des Höhepunktes nimmt Hoppe einen Zeitraum von 15 Jahren an; das Krankheitsbild ist ein sehr wechselndes. Über die Einzelheiten ist das Original selbst einzusehen.

Birkhäuser (195) nimmt an, dass in dem von ihm beobachteten Falle infolge eines Kieferhöhlenempyems durch Toxinwirkung eine Lähmung des ersten Trigeminusastes erfolgt sei, die zu einer Herabsetzung der Sensibilität der Hornhaut geführt habe. Durch einen anfliegenden Messingsplitter habe sich nun eine Hornhauterosion entwickelt, die auf Grund der veränderten Innervationsverhältnisse der Hornhaut zur Keratitis dendritica führte. Darin, dass sich der Prozess durch Anfliegen eines zweiten Splitters wiederholte, vor allem aber weil nach Ausspülung der Kieferhöhle der Hornhautprozess schnell zurückging, sieht B. eine Stütze für seine Anschauungen.

Gebb (198) hat bei Ulcus serpens grosse Dosen von Römer-Ruppelschen Pneumokokkenserum angewandt. Im 1. Falle wurden 100, im 2. Falle 250 ccm, im 3. Falle 200 ccm teils subkutan teils intravenös, im 4. Falle 100 ccm intravenös, 200 ccm subkutan injiziert. Fall 1 kam ohne weitere Therapie zur Abheilung, im Fall 2 bildete sich ein neues Infiltrat nach fast vollständiger Reinigung des Geschwüres, im Fall 3 war am 6. Tage nach der Einspritzung vollständige Reinigung vorhanden, jedoch setzte eine neue Infiltration ein, welche zur Narbenbildung führte. Im Fall 4 war vier Tage nach der Serumdarreichung eine vollkommene Reinigung vorhanden. Also prompte Wirkung der Serumeinspritzung in allen 4 Fällen. (Schluss folgt im nächsten Heft.)

Romahn (206) sichtet die Literatur über Keratomalacie und teilte 10 in der Rostocker Klinik beochtete Fälle mit. Die schweren Ernährungsstörungen, welche die Keratomalacie veranlassen, beruhen hauptsächlich in einer einseitigen Zufuhr von Kohlehydraten, einem Mehlnährschaden. Eine rationelle Ernährung nicht nur, wenn schon eine Malacie vorhanden ist, sondern bereits bei vorhandener Xerose der Bindehaut, ist die beste Therapie.

Die Frage der traumatisch bedingten interstitiellen Keratitis fällt zeitlich fast mit dem Inkrafttreten des Unfallgesetzes zusammen. Terrien meint, dass ohne letzteres diese ätiologische Hypothese wohl niemals ernstlich aufgeworfen worden wäre. Die Literatur darüber ist bereits recht reichhaltig, sind doch bereits 93 Beobachtungen dieser Art veröffentlicht worden. Terriens (207) Fall betraf einen 16jährigen jungen Mann mit hereditärer Lues, bei dem 2 Tage nach einer angeblichen Eisensplitterverletzung die parenchymatöse Keratitis an dem verletzten und 3 Wochen später auch an dem anderen Auge zum Ausbruch kam. Eine oberflächliche Untersuchung hätte hier vielleicht zur Annahme einer traumatischen Genese gelangen lassen, die genaue Berücksichtigung aller Umstände aber liess mit Sicherheit ein Trauma als Ursache ausschliessen. Ein Rentenanspruch des

Verletzten wurde demgemäſs auch nicht anerkannt. Terrien steht der Frage der traumatischen Keratitis sehr skeptisch gegenüber. Von den bis dahin publizierten Fällen lässt er eigentlich nur 6 zu Recht bestehen; das sind Beobachtungen nur einseitiger Keratitis. Wichtig ist auch, das Alter der Patienten zu beachten; meist handelt es sich um Individuen, die das Alter der spontanen, hereditär-syphilitischen Keratitis überschritten haben, fast immer finden sich keine Stigmata vererbter Lues. Die von Segond 1907 aufgestellten 3 Forderungen zur Diagnose einer traumatischen Keratitis parenchymatosa sind streng zu beobachten: Absolute Integrität des verletzten Organes vor dem Unfall, unbedingt sichere Feststellung des erfolgten Unfalles und unmittelbarer zeitlicher Zusammenhang des Auftretens der Entzündung mit dem Unfall. Terrien spricht sich schliesslich dafür aus, dass bei Gewährung der Unfallrente der vorherige Zustand des Verletzten streng zu berücksichtigen ist, und dass bei Vorhandensein irgend einer allgemeinen oder konstitutionellen Noxe von der Rente ein entsprechender Abzug zu machen ist. Trotz anderweitiger Entscheidung des Kassationshofes hält Terrien ein derartiges Vorgehen sowohl im Interesse der Arbeitgeber wie der Versicherungsnehmer für geboten. Causé.

Wicherkiewicz (208) teilt verschiedene Fälle von Keratitis parenchymatosa nach Trauma mit. In 2 Fällen handelte es sich um hereditäre Lues, in einem um Tuberkulose. Notwendig ist nach seiner Ansicht, dass man eine vorherige Erkrankung der Hornhaut mit Sicherheit ausschliessen kann, da von den arbeitenden Klassen sehr gerne Unfall bei irgendwelchen Erkrankungen fingiert wird. Er verhält sich gegen den Gedanken, dass das Trauma bei der dyskrasischen Hornhaut als auslösendes Moment wirken könne nicht ablehnend, meint aber, dass man die Kosten der Verpflegung nicht ohne weiteres der Berufsgenossenschaft aufbürden könne.

Bei der Abtragung besonders grosser Staphylome durchsticht Komoto (200) an der Basis mit dem Graefeschen Messer das Staphylom. Nach dem Abfliessen der intraokularen Flüssigkeit lässt sich das Staphylom mit Pinzetten in Horizontalfalten legen. K. macht zwischen den angelegten Pinzetten einen vertikalen Scherenschlag durch das gefaltete Staphylom bis zur Basis und legt hier durch die Schnittenden einen Faden. Die Staphylomhälften an beiden Seiten können nun bequem abgetragen und weitere Nähte gelegt werden.

Um Bades Methode der Exzision eines kleinen elliptischen Stückes der Kornea der Gefahr der Panophthalmie zu entkleiden, bildete Maddox (202) aus der unteren Augapfelhälfte einen ziemlich breiten Bindehautlappen und nähte ihn nahe dem oberen Limbus wieder an. So wurde die Stelle der Exzision für einige Tage gedeckt, bis die Nähte sich lösten. Gilbert.

Kuhnt (201) beobachtete einen Fall von Hydroea vacciniforme mit interessanter Augenaffektion. Zunächst war auf beiden Augen eine rechts mehr wie links ausgesprochene Anästhesie der Hornhäute vorhanden. Im Lidspaltenbezirk war beiderseits die Bindehaut mit der Lederhaut so fest verlötet, dass sie sich mit der Pinzette nicht in Falten abheben liess. Das auffallendste war aber eine beiderseits symmetrisch temporal vom Limbus gelegene Skleralnekrose, so dass das Uvealpigment grauschwarz zu Tage trat. Die rechte Hornhaut war leukomatös verändert, links bestand Gesichtsfeldeinschränkung für Weiss und Farben.

XV. Iris (Pupille).

Ref.: Nicolai.

*209) **Bach: Ätiologie und Verlauf der Erkrankungen des Uvealtraktus.** Zeitschr. f. Augenheilk. 1912. Januar. S. 8. Siehe Abschnitt 18.

*210) **Erlenmeyer, A.: Beschreibung von periodischem Auftreten einer wandernden Pupille.** Berl. klin. Woch. 1912. Nr. 12, S. 539.

*211) **Ginsberg: Tumor in der Vorderkammer.** Berl. Ophthalm. Gesellschaft. 14. 12. 1911. Ref.

*212) **Ginsberg** u. **Cohn: Pseudotumor der Iris bei einem Kinde.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 81, H. 1, S. 189. (Vergl. Ginsberg: Tumor in der Vorderkammer. Berl. ophthalm. Ges. 14. 12. 1911.)

*213) **Hesse: Beitrag zur Mechanik der Irisbewegung nebst Bemerkungen über die Innervation der Irismuskulatur.** Klin. Mon. f. Augenheilk. L. Febr. S. 211.

*214) **Hirschberg, J.: Über wurmförmige Zuckungen des Schliessmuskels der Regenbogenhaut.** Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. Bd. 36. Januar. S. 1.

*215) **Ischreyt, G.: Ein Fall von Ringsarkom des Ciliarkörpers.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 81, H. 2, S. 220.

*216) **Jarnatowski: Ein Fall von Hippus iridis und Mydriasis des linken Auges.** Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. Bd. 36. Februar. S. 36.

*217) **Jess, A.: Über die hemianopische Pupillenstarre und das hemiopische Pupillenphänomen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. LXXI, H. 1, S. 66.

*218) **Kepinow: Über den Synergismus von Hypophysis-Extrakt und Adrenalin.** Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 67, H. 3, S. 247.

*219) **Löhlein, W.: Zur Physiologie der Irisbewegung.** Inaug.-Diss. Marburg 1911.

*220) **Sicard** et **Galézowski: Syndrome de Horner consécutif à la neurolyse du trijumeau ganglionnaire au cours de la névralgie faciale.** Recueil d'ophtalm. 33e Année, S. 225—228.

Hesse (213) erwähnt einleitend die Arbeit von Grunert, welcher in der Bruchschen Membran den lange gesuchten Dilatator pupillae erblickt; Münch hat neuerdings andere Theorien aufgestellt. Er sieht in den Stromazellen selbst muskuläre Elemente, die hintere Grenzmembran kommt nur z. T. bei der Erweiterung in Betracht; der statische Gleichgewichtszustand liegt darnach in einer mäſsigen Miosis. Der Verf. konnte an einer 16jährigen Patientin, bei welcher aus der Orbita ein Tumor exstirpiert wurde ohne dass hierbei der Sehnerv zu schonen möglich war, die Pupillenverhältnisse studieren. Er kommt zu dem Ergebnis, dass im Gegensatz zu Münch die Kraft des Sphinkter diejenige des Dilatator überwiegt, da der Tonus, unabhängig vom Zentralorgan beim Sphinkter der stärkere ist. Der statische Gleichgewichtszustand ist erst festzustellen, wenn die Muskulatur ausgeschaltet wird, sich nicht mehr zu kontrahieren vermag. Der Fall zeigte hier nach Atrophie der Muskeln eine Weite der Pupille, auch in dieser Hinsicht ist die Münchsche Ansicht keineswegs gestützt worden. Es ist ferner auffällig, dass die Muskeln erst 4 Jahre noch funktionierten nach der Operation, alsdann der Atrophie anheimfielen. Es ist also anzunehmen, dass die trophische Einheit unversehrt erhalten geblieben war, das periphere Neuron nicht bei der Durchschneidung getroffen wurde. Diese fortdauernde Kontraktionsfähigkeit ist für den Sphinkter zu erklären mit Hilfe des Gangl. ciliare, für den Dilatator aber nicht, da die langen Ciliarnerven durchtrennt waren. Verf.

kommt schliesslich wieder auf die Annahme eines intraokularen Zentrums, dass Ganglienzellen sich im Verlaufe der Nerven innerhalb des Auges finden, eine Mutmafsung, die durch Müller und Krauses anatomische Befunde schon 1859 bezw. 1861 eine Stütze erhielt. Dieser Nachweis müsste allerdings erst einwandfrei erbracht werden.

In Löhleins (219) Arbeit wird zuerst die Mechanik der Irisbewegung besprochen, besonders die Arbeiten von Münch, welche den M. Dilatator pupillae betreffen und letzteren als den dynamisch stärkeren Muskel im Gegensatz zu dem Sphinkter darstellen. Über die Pupillarzentren haben jüngst Bach und Meyer geschrieben und experimentell festgestellt, dass in der Medulla oblongata ein Zentrum für die Pupillenerweiterung und wahrscheinlich ein Hemmungszentrum gelegen sei; an diese Resultate experimenteller Versuche knüpfen sich mannigfache von verschiedener Seite geführte Diskussionen an. Es folgen dann die Erörterungen über die Beteiligung der Vierhügelgegend an der Pupillarreflexbahn, über die Veränderungen des Edinger-Westphalschen Kerns bei Experimenten. Bei den Zentren im Grosshirn für Pupille und Akkommodation sind die Arbeiten von Bechterew, Angelucci, Bach und Meyer bemerkenswert. Die Beteiligung der Nerven für die Bewegung der Iris führt zu den interessanten Beziehungen des Sympathikus sowie des Ganglion ciliare für diesen Mechanismus. Die Pupillarfasern im Sehnerv sind von mehreren Autoren bestätigt worden.

Es werden im 2. Teil der Arbeit die verschiedenen Pupillen-Reaktionen besprochen, zunächst die Beziehungen der Reaktion zur Netzhaut selbst, zu den pupillomotorischen Aufnahme-Apparaten der letzteren; die Reaktion bei wechselnder Belichtung, Konvergenz, Akkommodation, die konsensuelle Pupillar-Reaktion; interessant sind die Experimente über die direkte Reaktionsfähigkeit des Irisgewebes (Marenghi, Abelsdorff u. a.). Die willkürliche Pupillenerweiterung ist vereinzelt beobachtet worden, wird jedoch von vielen bezweifelt. Die Psychoreaktion ist wohl vorhanden, der Hirnrindenreflex ist wiederholt nachgewiesen worden. Am Schlusse dieser das Gebiet kurz aber erschöpfend wiedergebenden Arbeit (mit einem guten Literaturverzeichnis von 131 Nummern) werden noch die Pupillen bei Säuglingen, die postmortalen Phänomene und die Einwirkungen der verschiedenen Chemikalien auf die Irisbewegung erwähnt.

Jess (217). Die Pupillenreflexbahnen sind trotz eingehender Untersuchungen noch nicht sicher festgelegt; man kann annehmen, dass die zentripetalen Fasern den Traktus durchlaufen, die weitere Übertragung und Verfolgung der Fasern bleibt unsicher. Verf. spricht in seiner Arbeit von der mit der Pupillenreflexbahn eng verknüpften Frage der hemiopischen Pupillenreaktion oder hemianopischen Pupillenstarre, besser nach Vorschlag von Hess als Hemikinesie bezeichnet. Der Nachweis derselben ist schwierig und noch nicht behoben sind die damit verbundenen Fehlerquellen, z. B. die Ausschaltung des Pupillenbewegung auslösenden diaskleralen Lichtes. Zur Verbesserung des Nachweises empfahl Hess einen Apparat nach dem Prinzip der Wechselbelichtung. Das sog. Wilbrandsche Prismenphänomen, welches eine durch Übung automatisch gewordene Bewegung zeigt, wenn das Bild des fixierten Punktes auf die erblindete Netzhauthälfte fällt, wartet noch klinischer und anatomischer Bestätigung. Es werden die Arbeiten von Behr, Bielschowsky, Schwarz und Krusius über diesen Gegenstand erwähnt, letzterer sieht ebenso wie Köllner die

Einstellungsbewegung des Prismenversuches als ein Erfahrungsprodukt an. Allein eine endgiltige Entscheidung ist noch nicht gefallen. Verf. hat nun in 8 Fällen von Hemianopsie nachgeprüft auf Hemikinesie und auf das Wilbrandsche Phänomen der Einstellungsbewegungen, die Krankengeschichten werden genau wiedergegeben. Die Einstellungsbewegungen fehlten in allen Fällen, von denen 3 Läsionen im Chiasma, Traktus, Okzipitallappen erwiesen, fünf weitere als zentrale Hemianopsien zu betrachten waren. Darnach kann der Wilbrandsche Versuch nicht für die topische Diagnose einer Hemianopsie in Betracht kommen, dagegen ist die hemiopische Pupillenreaktion oder Hemikinesie, welche in Fall I und II (Chiasmazerreissung, Traktusläsion) positiv ausfiel, für die Lokalisation zentraler Affektionen von gutem diagnostischem Werte. Die Arbeit fördert durch experimentelle Versuche das Verständnis dieser schwer zu deutenden Pupillenstörungen.

Erlenmeyer (210) sah bei einer 48jährigen Frau im Verlaufe von Anfällen eigenartige, bisher nicht beschriebene Pupillenbewegungen. Die Pupille änderte andauernd ihre Form, war bald rund, oval, hantelförmig usw., indem die einzelnen Formen ineinander übergingen. Er vergleicht das Bild, welches er sah, mit den Eigenbewegungen einer Amöbe, welche ihre Glieder fortwährend verschiebt, vorstreckt und einzieht. Die Anfälle wurden vorher angekündigt, dauerten etwa $^1/_2$ Minute. Es zeigte sich die Beobachtung meist nur auf einer Seite. Sklerose der Hirngefässe war nur in leichtem Grade vorhanden, dagegen Hysterie durch gesteigerte Reflexe und Gesichtsfeldeinschränkung festgestellt; Fehlen des Kornealreflexes, Hypästhesie und Hypalgesie der Kornea stützten diese Diagnose. Es waren im ganzen zwei Perioden von Anfällen, im Dez. 1910 und August 1911, je einige Tage dauernd; in dieser Periode fanden täglich 8—10 solcher Anfälle statt. Es ist die Beobachtung nicht unter den Begriff: »springende Pupille oder Hippus« zu rechnen; auffällig sind vor allem hier die kleinen hin- und hergehenden Bewegungen des inneren Irissaumes. Verf. erklärt dies eigenartige Phänomen als einen hysterischen, in Form periodischer Anfälle, sich zeigenden Krampf der Iris mit exzentrischen Erweiterungen und Verengerungen der Pupille, der Vorgang führt auf die Beteiligung des Okulomotorius zurück. Diese Erklärung ist natürlich ein Notbehelf, da andere Ursachen für das Bild nicht angeführt werden können; in das klinische Gefüge der Hysterie dies Symptom einzuschalten, war nach den anderen Erscheinungen der Hysterie, welche sich fanden, sehr naheliegend.

Nach der Erklärung von Gaupp ist Hippus iridis eine Erscheinung, bei welcher sich die Pupille rythmisch verengert und erweitert, unabhängig von anderen Einflüssen sensibler, psychischer oder anderer Art. Jarnatowski (216) sah dieses Bild bei einer an Neurasthenie leidenden 26 Jahre alten Patientin, bei welcher gleichzeitig Mydriasis bestand. Die rechte Pupille war 3, die linke 7 mm gross, bei Kontraktion bleibt die linke stets etwas grösser. Eserin, Pilokarpin bringen die Mydriasis zum Schwinden. Der Krankheitszustand bestand 1 $^1/_2$ Jahre. Irgendwelche Ursachen für das Verhalten der Pupille liessen sich nicht feststellen, Erkrankungen seitens des Zentralnervensystems lagen nicht vor, die Neurasthenie kann das Phänomen ebenfalls nicht erklären. Es bestand noch Bleichsucht, mäfsiger Ernährungszustand, Kongestion zum Kopf, Herzangst, oft Schwindel.

Hirschberg (214) veröffentlicht einen Fall von umschriebener Hyperplasie des Schliessmuskels der Iris, welcher wurmförmige Bewegungen

ausführte. Die Patientin war 73 Jahre alt, kurzsichtig und der Befund wurde zufällig bei einer Konsultation wegen Entzündung des einen Auges entdeckt, und zwar mit der Hartnackschen Lupe. Die Verdickung sass innen unten, am Pupillarrande, die Kontraktionen gingen in der Längsachse vor sich. Nach Erweiterung der Pupille bleibt die Verdickung bestehen. Diese Erscheinung, welche H. bisher nicht beobachten konnte, hielt sich während 15 Monate Beobachtungszeit in unveränderter Weise. Sattler jr. hat einen ähnlichen Fall kürzlich beschrieben. (Klin. Mon. f. Augenheilk., 1911, Dez.)

Sicard und Galézowski (220) beobachteten in 3 Fällen, wo zur Heilung einer Trigeminus-Neuralgie Alkohol-Injektionen in das Meckelsche und Arnoldsche Ganglion gemacht waren, Sympathikus-Paresen, die sich durch die Hornersche Trias manifestierten. Und zwar trat diese Parese nur dann auf, wenn gleichzeitig in beide Ganglien durch das Foramen rotundum und ovale injiziert wurde. Das Meckelsche Ganglion erhält von dem Sympathikus-Plexus der Karotis, das Arnoldsche von dem der Meningea media seine Fasern. In dem einen Falle konnte die Parese während 6 Monate, in dem anderen 1 Jahr lang und in dem letzten sogar $1^1/_2$ Jahre beobachtet werden. Auch hier wurde, wie dies auch anderweitig berichtet werden konnte, bei Störungen des oberen Sympathikus allein der Hornersche Symptomenkomplex ohne vasomotorische und exkretorische Anomalien gesehen. Causé.

Ischreyt (215) bringt die Mitteilung eines Falles von Ciliarkörper-Ringsarkom, welche sehr selten beschrieben sind. Es ist ein aus grossen Rundzellen gebauter, nicht blutreicher Tumor, mit nur wenig pigmentierten Zellen. Er ist flächenartig ausgebreitet und entspricht der Ringform des befallenen Organs. Es war ein alveolares Rundzellensarkom, die Differential-Diagnose musste Karzinom und Endotheliom nach dem Befunde ohne Zweifel ausschliessen. Bei der Klassifikation lässt sich auch dies Bild in den von Ribbert gegebenen Typus gut einreihen, es zeigt der Tumor die typischen Chromatophoren, wenn es auch auffällig sein muss, dass zwischen diesen und den völlig unpigmentierten Parenchymzellen keine Übergänge vorhanden waren. Die Ringsarkome, wie sie Ewetzky genannt hat, sind in dieser reinen Form selten (Kopetzky, von Rechtperg, Parsous, Bergmeister). Die Diagnose bereitet oft Schwierigkeiten, weil die intraokularen Knoten sich anfangs den Blicken entziehen; hier war ein Tumor an der Korneoskleralgrenze sichtbar, die Iris atrophisch, Pupille weit, Linse getrübt. Die häufig gemachte klinische Beobachtung des Glaukoms bei diesen Fällen fehlte, da anscheinend Abfluss und Zufluss in annähernd gleicher Weise behindert waren. Zwei Abbildungen erläutern den Artikel. (Alling, New Haven, demonstrierte einen Fall auf dem 47. Kongress der amerikanischen Augenärzte zu New London. Juli 1911.)

Ginsberg (211) fand bei einem Kinde in der Vorderkammer einen gelblichen Tumor, welcher zuerst als ein Gliom des Corpus ciliare angesehen wurde, nachher sich als ein eingedicktes Exudat nach Masern erwies; es handelte sich also wohl um eine Metastase. Die Masern-Erkrankung lag über 2 Jahre zurück und ging mit einer Augenentzündung einher, welche zur Iridektomie nach aussen geführt hatte; der Bulbus war demnach schwer degeneriert, wofür auch die Fettsäure-Kristalle, welche gefunden wurden, sprachen. Der Patient war $4\,^1/_2$ Jahre alt, als der erwähnte Pseudotumor in der Vorderkammer entstand.

XVI. Linse.

Ref.: Nicolai.

*221) **Cauvin: De la résorption spontanée et totale de la cataracte sénile et de la cataracte traumatique.** Arch. d'Ophtalm. T. XXXI, S. 683—688.

*222) **Coats: Kristallähnliche Körper in der Linse.** The Ophthalmological Society of the United Kingdom. 25. 1. 1912. (Ref.)

*223) **Gilbert, W.: Über angeborenen Totalstar und Netzhautanomalien.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 81, H. 1, S. 87.

*224) **Gourfein-Welt: Le lenticone postérieur chez l'homme, son diagnostic et sa pathogénie.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 625—650.

*225) **Kahler: Beitrag zur pathologischen Anatomie der Linse.** Inaug.-Diss. Marburg 1911.

*226) **Lagrange** et **Lacoste: Des complications subaigues et tardives après l'opération de la cataracte.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 769—787.

*227) **Lazareff: La théorie autocytotoxique de la cataracte sénile devant la critique expérimentale.** Annal. d'oculist. T. CXLVI, S. 331—341.

*228) **van Lint: A propos de l'opération de la cataracte avec glissement de la conjouctive.** Presse médicale. Bd. 64, Nr. 13, S. 247.

*229) **Maddox: A safety device for dangerous cataract-extractions.**

*230) **Reis, W.: Über die Cysteinreaktion der normalen und pathologisch veränderten Linsen.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 80, H. 3, S. 588.

*231) **Terson: Le procédé de choix pour l'extraction des noyaux cristalliniens flottants.** Arch. d'ophthalm. T. XXXI, S. 705—710.

*232) **v. Szily: Nachtrag zu meiner Arbeit: Über die Organspezifität der ausgebildeten Linse und über ihre Artspezifität in embryonaler Zeit** (August 1911, Bd. 49, S. 150). Klin. Mon. f. Augenheilk. L. Januar. S. 110. (Offene Korrespondenz.)

Die Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Linse sind nach Reis' (270) historischen Einleitungssätzen noch gering und mit Recht bemerkt Hess in seiner Pathologie des Linsensystems (v. Graefe-Saemisch Handbuch), dass unsere Kenntnisse trotz des grossen Interesses für die chemischen Veränderungen der Linse noch dürftig seien, für die Lehre von der Starbildung sind alle diesbezüglichen Untersuchungen von besonderem Werte. Arnold, welcher die Nitroprussid-Reaktion der Eiweisskörper angab, fand, dass von allen das Eiweissmolekül zusammensetzenden Körpern das Cystein allein die purpurrote Farbenreaktion gebe, dass also die Intensität der Reaktion von der Anzahl der Cysteingruppen abhängig sei. Reis hat nun an menschlichen Linsen nachgeprüft und erzielte die Arnoldsche Reaktion sogar noch bei Linsen 100 Std. nach dem Ableben, bei Schweinsaugen liess sich noch nach 14 Tagen die Färbung durch Nitroprussidlösung nachweisen. In Formalin eingebettete Linsen hatten die Fähigkeit zu reagieren sich erhalten.

Von pathologischen Linsen wurden 62 untersucht, 60 senile, 2 juvenile Starformen; 1 Wundstar, 1 komplizierter Star. Die Ergebnisse sind folgende: Normale Linsen zeigen die erwähnte Cystein-Reaktion stark, haben also darnach einen lebhaften Stoffwechsel wie etwa die positiv reagierende Lebersubstanz; periphere und zentrale Schichten unterscheiden sich hier nicht. Bei Starlinsen geben die reifen Stare keine Cysteinreaktion, die weniger reifen nur schwache Reaktion; Wundstar reagiert positiv. Es lassen sich aus diesen

Resultaten interessante Schlüsse für die Biochemie der normalen und pathologischen Linse ableiten; um eins zu erwähnen, beruht die negative Reaktion, das Fehlen der Cysteingruppen bei senilen Starformen wahrscheinlich auf Fettdegeneration der Linsenfasern, da Fettgewebe überhaupt auf Cysteinreaktion negativ sich verhält.

v. Szily (232) ergänzt seine frühere Arbeit und zerstreut die irrtümliche Meinung, dass er zu seinen Experimenten nur einzelne Versuchstiere benutzt habe. Er hat vielmehr ca. 15 Paare von Versuchstieren gehabt und, da die Resultate einheitlich ausfielen, nur von Versuchsgruppen gesprochen. Im übrigen wird noch eine ausführliche Arbeit dieser Versuche in einer Zeitschrift für Serumforschung in Aussicht gestellt.

Coats (222) fand kristallartige Körper in der Linse einer 69jährigen Frau, obwohl sie klinisch nicht festgestellt waren. Dieselben waren rund oder oval, mit feinen konvergierenden Linien, durch welche das Ganze in radiär gestellte Sektoren zerfiel. Um die Körper bildete sich aus den Linsenfasern eine Art von Kapsel. Die Frau litt an einer überreifen Katarakt. Es sind nur wenige derartige Fälle bekannt.

Bei einem Kinde, $6^1/_2$ Monate, bestand nach Gilbert (223) rechts Totalkatarakt, links desgleichen nebst einem Vorderkapselstar. Die Augen wurden post mortem zur Untersuchung angefordert; das linke wurde eingelegt und gehärtet, das rechte, welches noch durch Diszission operiert war, blieb im Körper. Die Untersuchung des linken Auges ergab ausser Totalkatarakt Defekt an der hinteren Linsenkapsel, welcher nach Art und Form nicht als Kunstprodukt infolge Einlegen in Zenkersche Flüssigkeit aufzufassen war; ferner zeigten sich Persistenz von Resten embryonaler Gefässäste und Entwicklungsstörungen in der Netzhaut. Bei der Genese der Totalkatarakt spielt die Defektbildung an der hinteren Kapsel wahrscheinlich eine Rolle, Hess hat diese Vermutung für Entstehen des Lentikonus post. bereits ausgesprochen. Stock und v. Hippel haben gleichfalls über die Kapselveränderungen bezw. Rupturen bei angeborenen Starformen berichtet. Die eigenartigen Netzhautanomalien sehen den von Seefelder beschriebenen ähnlich, welcher dieselben vielleicht als Urformen von Gliomtumoren aufzufassen geneigt ist. Es wäre aber nach Ansicht des Verf. nicht ausgeschlossen, anzunehmen, dass dieselben mit den Rückbildungen der Tunica vasculosa lentis zusammenhängen, dass sie auf eine Membrana vasculosa retinae oder auf ein hyaloides Gefässsystems hindeuten. Zur Erläuterung sind 2 Figurentafeln beigefügt.

Kahlers (225) Arbeit bringt ohne einleitende Erörterungen den Befund einiger anatomisch untersuchter Augäpfel, eines Bulbus von Sekundärglaukom, von einem 12jährigen Mädchen stammend, sowie zweier wegen Star entfernter Linsen. Es handelt sich im ersten Falle um eine Bildung von Kapsular-, Polar- bezw. Pyramidalstar, zwei Arten, welche sich eigentlich nur graduell unterscheiden. Die beiden Linsen, welche zur Untersuchung kamen, zeigten das Bild des supranuklearen bezw. subkapsularen Stars. Die Einzelheiten der anatomischen Befunde sind im Original nachzulesen.

Zum Kapitel des Lenticonus posterior, von dem bis jetzt 20 Fälle veröffentlicht wurden, bringt Gourfein-Welt (224) einen klinischen und pathologisch-anatomischen Beitrag. Das Auge des 52jährigen Patienten war buphthalmisch mit Keratoglobus und wurde wegen Drucksteigerung entfernt. Eine funktionelle und ophthalmoskopische Prüfung war nicht möglich. Bei

der Sektion des Auges wurde die abnorme Form des Auges konstatiert: die Linse hat fast die Form eines Pilzes, dessen Kopf die vordere Linsenfläche und dessen Stiel die kegelförmig ausgezogenen hinteren Linsenteile bildeten. Mikroskopisch wurde der Linsenkern an seiner normalen Stelle befunden, die Rindenpartien zeigten kataraktöse Veränderungen, in der Linsensubstanz waren überall zerstreut kleine schwarze Körperchen, die histochemisch sich als kalkhaltig erwiesen. Im übrigen bestanden in allen Augenhäuten ausgedehnte degenerative Veränderungen, ein Rest der Art. hyaloidea konnte mit Sicherheit nicht gefunden werden. Gourfein-Welt hält die Diagnose des Lenticonus posterior am Lebenden für schwierig und von den bis jetzt veröffentlichten Fällen glaubt er 4 ausschliessen zu können, in denen es sich nicht um einen echten, sondern um einen sogen. falschen Lentikonus handeln soll. Letztere nicht allzu seltene Erscheinung weist ebenfalls eine bedeutende Differenz zwischen Zentrum und Peripherie der Linse und bei Durchleuchtung auch den charakteristischen Schatten auf, es fehlt jedoch das wichtigste differentialdiagnostische Zeichen des echten Lentikonus: die Unregelmäfsigkeit des hinteren Linsenbildchens. Und dies deshalb, weil eben die Linse bei dem falschen Lentikonus ihre normale Form hat. Die Refraktionsdifferenz bei dem falschen Lentikonus ist wahrscheinlich dadurch bedingt, dass — nach Szily — der Kern durch histologische oder histochemische Veränderungen eine höhere Refraktion erhalten hat wie die Peripherie der Linse. In zweifelhaften Fällen spricht für einen echten Lentikonus die Kongenitalität der Affektion und das gleichzeitige Vorhandensein eines hinteren Polstars. Die Pathogenese erklärt am einwandfreisten die Hesssche Theorie: die Arteria hyaloidea, die vielleicht durch intrauterine entzündliche Veränderungen verdickt und infolgedessen widerstandsfähiger ist, übt bei ihrer Rückbildung einen Zug auf die hintere Linsenkapsel aus, der einen Riss derselben an ihrer schwächsten Stelle, dem hinteren Pol, zur Folge hat. Das Fehlen der Art. hyaloidea bei der ophthalmoskopischen Untersuchung ist kein Beweis dafür, dass sie nicht die Ursache der Anomalie ist. Gourfein-Welt fand in seinem Falle fibröse Stränge, die von der Netzhaut ihren Ursprung nehmend, wahrscheinlich das Resultat einer intrauterinen Entzündung waren und vielleicht die Rolle der Art. hyaloidea bei der Entstehung des Lentikonus spielten. Causé.

Lazareff (227) übt auf Grund seiner experimentellen Untersuchungen Kritik an der Autocytotoxin-Theorie der Alterskatarakt. Aus seinen Versuchen in vivo et in vitro konnte er schliessen, dass es weder in dem Serum immunisierter Kaninchen, noch in dem normaler oder kataraktkranker Menschen für die Linse spezifische Ambozeptoren gibt. Er glaubt vielmehr, dass die Entstehung der Alterskatarakt in dem senilen Verlust der Linse an löslichen Albuminen ihre Erklärung findet, indem die Linsenkapsel, chemisch und strukturell durch das Alter verändert, für Stoffe durchlässig wird, denen sie normalerweise den Weg versperrt. In einer späteren Arbeit will Lazareff diese Theorie weiter ausbauen. Causé.

Die spontane Resorption einer senilen Katarakt, sowie einer traumatischen Katarakt wurde von Cauvin in 2 Fällen beobachtet. Bei dem 63jährigen Patienten musste die Extraktion wegen Subluxation der Linse und starkem Glaskörperverlust abgebrochen werden. Die Linse hatte sich, nachdem einige weiche Rindenmassen ausgetreten waren, mit ihrem unteren Rand nach hinten und unten um 90 Grad gedreht, und in dieser Lage blieb sie auch nach Vernarbung der Operationswunde. Die vollständige Resorption der Linse mit

dem Resultat einer guten Sehschärfe geschah innerhalb 6—7 Monaten. Die ebenfalls gänzliche Aufsaugung je einer traumatischen Katarakt bei einem 21jährigem Manne und einem Kinde von 7 Jahren geben Cauvin Veranlassung zu der Empfehlung, traumatische Erkrankungen der Linse möglichst exspektativ zu behandeln. Causé.

van Lint (228) berichtet über seine Methode der Kataraktoperation mit welcher er bisher nur vorzügliche Resultate erzielt hat.

E. Maddox (229) bildete bei einer Kranken, die an spastischen Lidkrämpfen litt, einen temporalen Bindehautlappen, der vor Vollendung des Lappenschnittes vom Assistenten angezogen wurde, sodass die schwierige Operation unter diesem Schutze ohne Komplikationen verlief. Gilbert.

Zur Extraktion kleiner flottierender Linsenkerne, die ihre Lage vor oder hinter der Pupille sehr leicht verändern, empfiehlt Terson (231) ein Verfahren, das sich ihm mehrfach gut bewährt hat: Vor der Anästhesierung wird die Pupille kräftig durch Eserin verengert, um ein Entwischen des Kernes nach Möglichkeit zu verhindern; darauf wird der Kern mit einer sehr feinen, langen scharfen Diszissionsnadel gefasst und durch einen Assistenten oben innen fixiert. Hierauf Linearschnitt aussen unten vom temporalen Ende des horizontalen Hornhautdurchmessers bis zum unteren Ende des senkrechten Meridians. Es lässt sich dann mittels Löffel oder Schlinge der Kern meist ohne Schwierigkeit entbinden. Heilung erfolgt gewöhnlich innerhalb weniger Tage. Flottierende Linsenkerne sind häufig die Ursache von Drucksteigerung, zwei von Terson gegebene Krankengeschichten betreffen derartige Fälle und war in beiden die Operation von sofortigem Erfolg begleistet. Causé.

Die subakuten und späten Komplikationen der Staroperation wurden von Lagrange und Lacoste (226) in einer Serie von 100 Fällen, die von demselben Operateur und unter den gleichen Verhältnissen behandelt wurden, auf ihre Ätiologie untersucht. Gegenstand der Untersuchung waren die Iridocyklitiden, die ohne Veränderungen an der Operationsnarbe selbst, vom 5. Tage der Operation ab beobachtet werden. Zunächst ist grosses Gewicht auf den Zustand der Tränenwege und der Bindehaut zu legen: sind beide normal, so ist Zahl und Art der Mikroben vor und nach der Operation ohne Einfluss auf das definitive Resultat. Die Bildung eines Konjunktivallappens ferner gibt einen guten Schutz gegen primäre Infektionen von der Wunde aus, auf die Entstehung der Spätfolgen ist er ohne Einfluss. Ebenso ist die Rolle der fistulösen Vernarbung durch Einlagerung der Iris oder Kapsel nicht so hervorragend, wie dies von anderen Autoren angenommen wird. Dagegen ist sehr wichtig für die Entstehung der späten postoperativen Iridocyklitis die Retention von Linsenmassen; es ist daher besonders auf eine perfekte Reinigung des Pupillargebietes von Linsenresten, am besten durch intraokulare Spülung, zu achten. Die grösste Bedeutung ist nach den Erfahrungen von Lagrange und Lacoste dem Allgemeinzustande des Operierten beizulegen. Bei 36 von 89 Patienten, auf die sich die 100 Extraktionen verteilten, wurden bei genauer Untersuchung des Allgemeinbefindens Störungen (Diabetes, Albuminurie, Arteriosklerose, Herzaffektionen) gefunden. Gerade unter diesen 36 Patienten waren die 9 beobachteten Iridocyklitiden. Die beigegebenen Krankengeschichten sind sehr instruktiv. Ob es sich bei diesen postoperativen Entzündungen um Toxine der Allgemein-

erkrankungen oder um eine endogene bakterielle Infektion als Ursache handelt, lässt sich zur Zeit noch nicht entscheiden. Causé.

XVII. Glaskörper.

Ref.: Kümmell.

*233) **Elschnig: Über Glaskörperersatz II.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 80, H. 3, S. 514.

*234) **Löwenstein** und **Samuels: Über Glaskörperersatz I.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 80, H. 3, S. 500.

Löwenstein und Samuels (234) haben an Kaninchen Versuche unternommen, wie und bis zu welchem Grade die Tiere den Verlust des Glaskörpers vertragen, ferner welche Ersatzflüssigkeit zum Auffüllen sich am besten eignet. Es ergab sich, dass geringe Mengen (0,3 ccm) Glaskörper ohne Nachteil entnommen werden konnten, dagegen kam es nie zur Wiederherstellung eines durchsichtigen Mediums an Stelle des Glaskörpers bei Verlusten von mehr als 0,5 ccm.

Ersatz des Glaskörpers durch 0,85 $^0/_0$ NaCl-Lösung wurde reaktionslos vertragen, der Glaskörper blieb fast stets klar. Es fanden sich nur wochenlang glitzernde Flocken, die an das Bild der Synchysis scintillans erinnerten, und die dem zertrümmerten Glaskörpergewebe entsprachen. Bei hyper- und hypotonischen Lösungen traten dagegen Glaskörpertrübungen auf.

Ersatz durch Ringer-Lockesche Lösung ergab bessere Resultate bezüglich der Durchsichtigkeit des Glaskörpers als anisotonische NaCl-Lösungen, dagegen schlechtere als isotonische.

Bei Anwendung von mit Fluoresceïn gefärbter Ersatzflüssigkeit trat nie Farbstoff in die vordere Kammer über, auch nicht nach Parazentese.

Elschnig (233) hat mit besonderer Kanüle, die ein Abfliessen des Glaskörpers nebenher verhüten soll, den Glaskörperersatz mit 0,85 $^0/_0$iger Kochsalzlösung an Menschen angeführt, indem nach vorheriger Absaugung des kranken Glaskörpers die gleiche Menge Kochsalzlösung injiziert wird und berichtet über eine Reihe von Fällen. So war bei 4 Kranken mit Glaskörperblutungen der Erfolg sehr gut, so dass für derartige Fälle der von Elschnig geübte Glaskörperersatz z. Z. das beste Verfahren sein dürfte.

Bei 6 Fällen von iridocyklitischen Trübungen war nur zweimal ein günstiges Resultat zu verzeichnen, in 4 Fällen versagte das Verfahren.

Bei 2 eitrigen Glaskörperinfiltrationen scheinbar günstige, wenn auch nur vorübergehende Beeinflussung. Ebenso empfiehlt sich Auffüllung des Glaskörpers nach Verletzungen, wenn die Wunde durch Naht geschlossen werden kann. Man sollte jedoch nie mehr als 0,5—0,6 ccm Glaskörper absaugen und ersetzen; bleibt man in diesen Grenzen, so ist ein Nachteil mit der Operation nie beobachtet. Die Operation kann öfters wiederholt werden.

XVIII. Chorioidea.

Ref.: Kümmell.

*235) **Bach: Ätiologie und Verlauf der Erkrankungen des Uvealtraktus.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 27. Jan. S. 8.

*236) **Coats: Tuberkel der Chorioidea bei der Katze.** Ophthalm. Soc. of the United Kingdom. 25. Jan. 1912. ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 50. März. S. 348.

*237) **Diem: Ein Fall von Chorio-Retinitis mit Bindegewebsbildung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 50. März. S. 316.

*238) **Leplat: Carcinome métastatique de L'oeil.** Annales d'oculistique. T. CXLVI, S. 240—243.

*239) **Ples: Beiträge zur pathologischen Anatomie des Auges.** Inaug.-Diss. Marburg 1912.

*240) **Straub: Cyclitis.** Tijdschr. v. Geneesk. 1912, 3. ref. Deutsche med. Wochenschr. 1912, 6, S. 286.

*241) **Shoemaker: Central guttate chorioiditis.** The americ. journ. of ophth.

*242) **Stirling: A form of family chorioiditis.** The ophthalmoscope.

Bach (235) hat etwa 400 Fälle von Erkrankungen des Uvealtraktus zusammenstellen lassen und kam zu folgenden Schlüssen.

Iritis und Cyklitis treten nur in 15, resp. 21 % doppelseitig auf, dagegen Iridocyklitis und Chorioiditis in 52, bezüglich 61 % der Fälle. Ätiologisch ergab sich Tuberkulose für Iritis und Cyklitis in 15 %, für Chorioditis in 18 % und Iridocyklitis in 20 %.

Rheumatismus ist bei Chorioiditis seltener als bei Iritis, 7 gegen 18 %.

Sehr häufig ergab sich kein Anhaltspunkt für die Ätiologie in der Anamnese und Allgemeinuntersuchung.

Der Verlauf war am günstigsten bei Iritis, am ungünstigsten bei der Chorioiditis (70 % gegen 40 % Heilungen).

Tuberkulin hatte in 21 Fällen teils guten, teils gar keinen oder nur vorübergehenden Erfolg. Überhaupt verhält Bach sich der Tuberkulintherapie gegenüber etwas skeptisch.

Coats (236) gibt 6 Fälle von Tuberkeln der Aderhaut bei der Katze bekannt, davon 5 doppelseitig. Das Tapetum leistet dem Durchbruch Widerstand. An den Stellen fehlenden Tapetums sind gelbliche Exsudationen unter den Gefässen sichtbar. Regelmäfsige und frühzeitige Netzhautablösung. Glaskörper mit Strängen, später tritt Iritis ohne Knötchen auf mit vaskularisirtem Pupillarexsudat.

Meist sind auch noch andere Organe tuberkulös erkrankt.

Diems (237) klinisch beschriebener Fall zeigt auf beiden Augen neben alter Chorioretinitis, neben den Papillen und um die Makulagegend herum grünlich-weissliche bandförmige Herde, die deutlich Prominenz zeigen. Es wird als anatomische Grundlage auf Grund untersuchter Fälle (Coats) eine bindegewebige flache Masse zwischen Netz- und Aderhaut angenommen. die vielleicht auf Blutung, wahrscheinlicher auf stürmische Entzündung mit Exsudation zurückzuführen sei. Ätiologie unbekannt.

Leplat (238) beobachtete bei einer 39jährigen eine Carcinom-Metastase des Ciliarkörpers, nachdem 1 Jahr vorher wegen Karzinom der Mamma diese exstirpiert worden war. Bei voller Sehschärfe des erkrankten Auges sass ein kleiner grauer Tumor, nur bei erweiterter Pupille sichtbar, hinter der Iris; äusserlich bestand eine geringe ciliare Injektion in der Gegend des Tumors, der die Iris an dieser Stelle leicht vorbuckelte. Bei der Untersuchung des enukleierten Auges fand sich ein alveoläres

Karzinom, das sich in der Suprachorioidea der ergriffenen, nasalen Seite bis zum hinteren Pol erstreckte und hier mehrere Knötchen bildete, die auch im ophthalmoskopischen Bilde als grauer Fleck zu sehen waren. Wenige Monate später war auch das rechte Auge erkrankt, ein halbes Jahr nach der Enukleation des ersten Auges starb die erblindete Patientin, wie die Autopsie ergab, an zahlreichen Metastasen des Gehirns und der Meningen. Causé.

Ples (239) berichtet zunächst über den mikroskopischen Befund einer Uveitis, wobei eine starke Durchsetzung der Iris mit Rundzellen vorhanden war (Lymphocyten sind eine Seltenheit). Eine ähnliche diffuse Infiltration ist im Corpus ciliare, als vorwiegender Zelltyp sind hier grosse runde Zellen mit Kern und deutlicher Protoplasmazone vorhanden. Der hintere Teil der Aderhaut ist völlig frei, beteiligt ist auch die Netzhaut, sodass das Ganze mehr der Fuchsschen Endophthalmitis septica gleicht. Ein weiterer Fall von sekundärer Drucksteigerung nach Hornhautgeschwür in einem myopischen Auge bringt ausser einer Ektasie der Sklera am hinteren Pol nur die für Drucksteigerung und Myopie bekannten Veränderungen.

Straubs (240) Publikation handelt über die Notwendigkeit der Trennung von den Krankheitsbildern Cyclitis und Hyalitis. Die Panophthalmitis nach Operationen und die metastatische Ophthalmie sind als Hyalitis zu bezeichnen. Die leichteren Formen dieser Krankheiten werden meistens Cyklitis genannt. S. stützt sich hierbei auf die Resultate von zahlreichen in seiner Klinik bearbeiteten Dissertationen und Versuchen mit Impftuberkulose des Ciliarkörpers; das Auftreten von Präzipitaten, Glaskörperstaub, Infiltration am Sehnervenkopf betrachtet er als Folgen von kollateraler Entzündung dieser Organe. B. P. Visser.

Shoemaker (241) teilt drei Fälle einer zentralen Chorioiditis mit, die wahrscheinlich entzündlichen Ursprungs und durch Arteriosklerose bedingt waren. Gilbert.

Stirling (242) berichtet über eine Familie von 6 Geschwistern, unter denen eine Schwester und zwei Brüder im 8. Lebensjahre an zentraler Chorioiditis erkrankten, die zu hochgradiger Sehschwäche führte. Konsanguinität bestand nicht, desgl. keine manifesten Zeichen von Syphilis. (Wassermann? Ref.) Gilbert.

XIX. Sympathische Ophthalmie.

Ref.: Kümmell.

*243) **Deutschmann, F.: Zur Pathogenese der sympathischen Ophthalmie.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 81, H. 1, S. 36.

*244) **Elschnig: Studien zur sympathischen Ophthalmie V. Erwiderung auf v. Hippels Kritik.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 81, H. 2, S. 340.

*245) **Derselbe: Studien zur sympathischen Ophthalmie VI. Über Papilloretinitis, Neuritis retrobulbaris und Amblyopia sympathica.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 81, H. 2, S. 356.

*246) **Guillery: Zu der Arbeit von Reis über sympathisierende Entzündung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 50. Febr. S. 237.

*247) **Ohlemann: Zur Pathogenese der sympathischen Ophthalmie.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 71, H. 1, S. 64.

*248) **Pöllot: Ein Fall von sympathischer Ophthalmie mit dem Befunde beider Augen.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 81, H. 2, S. 264.

***249) Sperber: Die in der Universitäts-Augenklinik zu Marburg in den letzten 15 Jahren beobachteten Fälle von schwerer Verletzung des Auges und ihre Folgen mit besonderer Berücksichtigung der sympathischen Ophthalmie.** Inaug.-Diss. Marburg 1911.

F. Deutschmann (243) wies an einem weiteren Fall von sympathischer Ophthalmie mikroskopisch spärliche gram-positive Diplokokken in Aderhaut und Sehnervenscheiden nach, kulturell blieben einige Kulturen steril, während auf anderen Kulturen gram-positive Kokken gezüchtet wurden, teils in Doppelform, teils in Paketen zusammenliegend. Dann bespricht er die bakteriologischen Ergebnisse seiner bisher veröffentlichten Fälle und die einschlägigen Experimente an Affen und Kaninchen.

Mikroskopisch fand Deutschmann in sympathisierenden Augen, wenn der Bakterienbefund positiv war (3mal unter 6) stets Diplokokken, ebenso wie bei den Versuchstieren, und steht deshalb nicht an zu behaupten:

Der Erreger der sympathischen Ophtalmie ist ein gram-positiver Diplokokkus. Er zieht noch einen früheren Fall von R. Deutschmann und von Grunert zum Beweis an. (Bei letzterem konnte weder Grunert noch Schleich, noch Bamgarten und Henke Mikroorganismen finden, dagegen war es R. Deutschmann möglich, Diplokokken zu finden). Kulturell glückte es ihm mehrmals aus den Augen mit mikroskopisch nachgewiesenen Diplokokken Sarcine zu züchten. Aus der Literatur und durch eigene Experimente sucht er den Nachweis zu erbringen, dass sich gelbe Sarcine in weisse Diplokokken verwandeln, die man ohne Kenntniss ihrer Herkunft vielleicht für avirulente weisse Staphylokokken halten könnte, sodass sich also die scheinbaren Widersprüche zwischen mikroskopischem und kulturellem Befunde auflösen.

Nach einer Auseinandersetzung mit den neueren Hypothesen der abakteriellen Genese der sympathischen Ophthalmie (Golowin, Elschnig, Kümmell, Guillery) fasst er die Resultate seiner Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammen:

»1. Es ist gelungen, durch Verimpfung von Chorioidealstücken aus sympathisierenden menschlichen Augen bei Affen und Kaninchen echte sympathische Ophthalmie hervorzurufen.

2. Für den Erreger der sympathischen Ophthalmie spreche ich einen grampositiven Diplokokkus an. Vielleicht haben wir in ihm nur eine modifizierte Sarcine zu sehen.

3. Die Erkrankung des zweiten Auges erfolgt, wenn es den Bakterien gelingt, aus dem ersten Auge in den Lymphscheiden des ersten Optikus hinauf zum Chiasma und von da in den Lymphscheiden des zweiten Optikus hinab zur Orbita zu gelangen.

4. Der Weg der Bakterien vom Auge zu den Optikusscheiden und umgekehrt kann ein zweifacher sein, entweder direkt aus der Chorioidea in den Intervaginalraum, oder mit den vorderen Ciliargefässen zum Bulbus hinaus, um diesen herum innerhalb der Muskulatur der Orbita und hinter dem Auge, ev. neben den Zentralgefässen, in die Optikusscheiden und vice versa.

5. Die chronisch-entzündlichen Veränderungen an den Meningen sind auf umschriebene Herde beschränkt und verursachen keine Allgemeinsymptome.»

Elschnig (244) stellt einige Irrtümer v. Hippels (Graefe's Arch. 79, 3) richtig. Zunächst genügt Gewebszerfall und Resorption des zerfallenden Gewebes nicht zur Sensibilisierung, wie v. Hippel ihm unterlegt, sondern die Resorption muss in antigener Form erfolgen. Elschnig konnte schon früher Immunkörper nach Injektion arteigner Uvea (auch Uvea-Pigments) im Tiere erzeugen. Bei Ausbildung der Antikörper kommt jedoch der Zustand des Individuums in Betracht, so dass nicht nur die Einführung von Antigen nötig ist, sondern auch noch andere prädisponierende Ursachen (z. B. Autointoxikation). Deshalb können auch negative Versuche, vom Auge aus durch Injektion von Uvea eine allgemeine Antikörperbildung zu erzeugen, nichts dagegen beweisen, zumal das Pigment der Uvea bei antigener Resorption erst abgebaut werden muss. Anaphylaktische Lokalreaktionen sind auch sonst bekannt z, B. Serumkrankheit der Haut, Arzneiexantheme etc.

Bei der von v. Hippcl angegriffenen, aber durch die klinische Beobachtung gestützten Identität mancher Formen spontaner Iridocyklitis mit der sog. sympathischen Ophthalmie ist die Sukzession der Erkrankung in den beiden Augen das Wesentlichste. Wenn zunächst das eine Auge aus irgend einer konstitutionellen Ursache erkrankt, und später erst das zweite, so ist die Erkrankung nicht auf zwei verschiedene Ursachen zurückzuführen, sondern auf die gleiche, indem diese somatische Anomalie durch antigene Resorption von Uveagewebe im ersterkrankten Auge durch Sensibilisierung sowohl die Erkrankung der Uvea des anderen Auges, als auch ebenso durch Sensibilisierung der noch nicht erkrankten Uveateile desselben Auges die weitere Fortdauer der Erkrankung bedingt. Weshalb so häufig nur ein Auge erkrankt, weiss man allerdings nicht.

Wenn sich auch für die Bedeutung der Autointoxikation bei der Entstehung der sympathischen Ophthalmie keine direkten Beweise anbringen lassen, so spricht doch die klinische Beobachtung dafür und der Nachweis der Anomalien des Gesamtorganismus bei dieser Erkrankung ist jetzt schon häufig erbracht.

Zum Schluss wird nochmals auf die Wichtigkeit der Autointoxikation hingewiesen.

Elschnig (245) berichtet zunächst einen interessanten Fall, bei dem sich im Anschluss an eine Kataraktextration eine Entzündung einstellte. Einige Monate später erkrankte das andere Auge an Neuroretinitis, die zuerst als sympathisch aufgefasst wurde. Der scheinbar sympathisierende Bulbus wurde enukleirt, ohne Einfluss auf die Erkrankung des andern Auges. Er zeigte mikroskopisch keine Spur des als sympathisierende Entzündung bekannten Bildes. Gleichzeitig bestand bei dem Patient Empyem der Nebenhöhlen der Nase, sodass die Neuroretinitis des andern Auges bei dem für sympathisierende Entzündung negativen mikroskopischen Befunde auf die letztgenannten Affektionen zu beziehen ist.

Es folgt eine Zusammenstellung der Fälle von sympathischer Papilloretinitis, und Elschnig folgert, dass eigentlich kein Fall die sympathische Natur dieser Erkrankung vollgültig beweist. Wenn sie tatsächlich existiert, so nimmt auch Elschnig wie Schirmer die gleiche Entstehung an, indem die Toxine der Bakterien, aber auch vor allem die Eiweissabbauprodukte, unter Umständen über das Chiasma zum andern Sehnerven vordringen können.

Doch ist noch kein Beweis dafür erbracht, und gerade der günstige Effekt der Enukleation des ersten Auges spricht eher gegen diese Ätiologie. Mit Hilfe der Elschnigschen Theorie wäre die Neuroretinitis sympathica nicht zu erklären.

Skeptisch muss man sich auch gegenüber sympathischer einfacher Sehnervenatrophie verhalten, sowie auch gegenüber der sympathischen Amblyopie.

Guillery (246) bringt eine kurze Polemik gegen Reis (klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde 1911, Nov.)

Ohlemann (247) ist der Ansicht im Anschluss an Bernheimers Mitteilung (Arch. f. Augenheilkunde 70,1), dass es bei der sympathischen Ophthalmie in erster Linie auf die konstitutionellen Momente ankommt und ist nicht abgeneigt, die Erkrankung zu den tuberkulösen zu rechnen.

Pöllot (248) teilt zunächst die Krankengeschichte des Patienten mit, bei dem sich im Anschluss an eine sicher nicht perforierende Verletzung durch einen Kuhschwanz eine Drucksteigerung entwickelte.

Deshalb nach 13 Tagen Iridektomie mit vorübergehendem Erfolg und gutem Heilverlauf (keine Infektion). Etwa nach 8 Wochen nach der Verletzung Enukleation dieses Auges, und bald darauf sympathische Entzündung des andern Auges.

Die mikroskopische Untersuchung des sympathisierenden Auges ergab nirgends eine Verletzung. Die Iridektomienarbe war aussen geschlossen, innen etwas klaffend mit Einheilung der Iris. In der Aderhaut war der von Fuchs beschriebene charakteristische Befund vorhanden, meist Lymphocyten, weniger epithelioide Zellen, selten Riesenzellen. Das sympathisierte Auge weist in der ganzen Uvea die bekannten der sympathischen Ophthalmie entsprechenden Veränderungen auf. Papille ödematös geschwollen. In keinem Auge wurden Mikroorganismen gefunden. Trotzdem hier eine Perforation des verletzten Bulbus nicht erfolgt war und die Iridektomie ohne Infektion verlief, nimmt Pöllot eine ektogene Infektion durch die wegen Iriseinklemmung vielleicht länger offen gebliebene Narbe an. Diese Erreger müssten allerdings 4 Wochen wirkungslos geschlummert, und dann plötzlich ihre verderbliche Tätigkeit entfaltet haben.

Sperbers (249) Zusammenstellung lässt erkennen, dass in den letzten Jahren die Zahl der Augenverletzungen zugenommen hat. Berichtet ist weiterhin über die Häufigkeit der Verletzungen in den verschiedenen Lebensaltern, Berufen, Geschlecht etc. Perforierende Verletzungen der Sklera geben eine schlechte Prognose, eine bessere die Perforationen der Hornhaut (51 % brauchbares Sehvermögen). Bericht über je eine traumatische Cyste und Perlgeschwulst der Iris.

Unter den Fremdkörpern bieten wie überall die Eisensplitter-Verletzungen die beste Prognose. Unter 10 Kupfersplittern gelang 2 mal die Entfernung mit guter Sehschärfe.

Sympathische Ophthalmien traten 10 mal ein = 0,095 %; 6 Fälle bei perforierenden Verletzungen mit ungünstigem Ausgang, 2 Fälle nach Eisensplitterverletzung, deren einer erst nach 2 Jahren ausbrach.

Der letzte Fall ist besonders interessant wegen einer subkonjunktivalen Bulbusruptur mit starker Blutung ins Auge. Die Konjunktiva war vollkommen intakt.

XX. Glaukom.

Ref.: Kümmell.

*250) **Bjerrum: Bemerkungen zur Pathogenese des Glaukoms.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 50. Jan. S. 42.

*250a) **Dubois: Ein Fall von Herpes zoster ophth. und Glaucoma akutum.** Tijdschr. v. Geneesk. 1912. Bd. 1, Nr. 5.

*251) **Elliot: A modified instrument for the performance of the operation of simple trephining for the relief of Glaucoma.** The ophthalmoskope. Jan.—März 1912.

*252) **Gorbunow: Glaukom als Folge herabgesetzten intrakraniellen Druckes.** Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. 1912, Febr.

*253) **Hussels: Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie und Pathologie des Glaukoms.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 27, H. 3, S. 213.

*254) **Kayser: Kurze Mitteilung über drei nach der Elliotschen Methode durch Trepanation behandelten Fälle von Glaukom.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 50. Febr. S. 185.

*255) **Lattorf: Demonstration zweier Fälle von Glaukom bei hoher Myopie.** Ophthalm. Ges. Berlin 14. 12. 1911. ref. Med. Klinik. 1912, 10, S. 422.

*256) **Lieb: Über einen Fall von Glaukom nach Ammoniakverätzung.** Inaug.-Diss. Tübingen 1912.

*257) **Meissner** und **Sattler: Über die Cyklodialyse.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 71, H. 1, S. 34.

*258) **Norman, C.: Transillumination as an aid in trephining for Glaucoma.** The ophthalmoskope. Jan.—März 1912.

*259) **Priestley-Smith: Glaucoma-problems.** Ophth. review. Jan.—März 1912.

*260) **Sattler: Über das Gesichtsfeld bei Glaukom.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 27. Jan. S. 33.

*261) **Terson: Hämorrhagisches Glaukom und Sclerectomia anterior.** Soc. d'Ophthalm. de Paris. 2. I. 1912. ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 50. März. S. 341.

*262) **Weitbrecht: Anatomische Untersuchungen bei 12 Fällen von Glaucoma secundarium.** Inaug.-Diss. Tübingen 1912.

Bjerrum (250) ist der Ansicht, dass dem Symptomenkomplex des sogenannten Glaukoma inflamat. wirklich eine Entzündung zugrunde liegt, nicht eine Stauung, und führt dafür einige Belege an, z. B. Ödem der Lider und Bindehaut könne nicht auf Stauung im Uvealtraktus beruhen, ebensowenig frische hintere Synechien und Präzipitate der Hornhaut.

Er nimmt eine besondere Art von Entzündung, wohl im Corpus ciliare an, die mit Hypersekretion einhergeht und die vielleicht durch besondere Toxine hervorgerufen sei.

Prodrome betrachtet er als leichte, rasch vorübergehende Entzündung.

Auch das Glaucom simplex erklärt er auf diese Weise, indem das krankhafte Agens, das in einigen Fällen Vermehrung der Sekretion und irritative entzündliche Phänomene hervorruft, in andern Fällen (abgeschwächt) nur Sekretionsvermehrung zur Folge hat.

Sekundär-Glaukom nach ringförmiger hinterer oder vorderer Synechie sei dagegen wohl auf Behinderung des Abflusses im Kammerwinkel zurückzuführen, doch wenn in einem derartigen Auge vielleicht Toxine entstehen, können die wiederum irritative Zustände hervorrufen.

Drucksteigerungen nach Linsenluxation führt er weniger auf vermehrten Eiweissgehalt des Kammerwassers zurück, als auf Reizung der Iris und des Corpus ciliare, wodurch Hypersekretion verursacht werde.

Anfälle von Drucksteigerung nach Mydriaticis, die vielfach als durch Verlegung des Kammerwinkels durch die kontrahierte Iris hervorgerufen angesehen werden, sind vielleicht auch durch sekretionsvermehrende Wirkung des Mittels veranlasst. Ähnlich erklärt sich wohl auch die Wirkung der Miotika.

Sattler (260) beschäftigt sich mit dem Vorkommen eines vom blinden Fleck ausgehenden halbmondförmigen Skotoms, auf das zuerst Bjerrum aufmerksam gemacht hat.

Es fanden sich derartige Defekte unter den 26 Fällen 23 mal und zwar bei allen Formen von Glaukom, vermutlich zeigt jedes Glaukom in einem Stadium des Verlaufes solche Skotome. Als weiteres diagnostisch wichtiges Verhalten sei der nasale Sprung (Rönne) erwähnt, der darin besteht, dass nasal eine scharfe Begrenzung des Defektes genau im horizontalen Meridian vorhanden ist. Dadurch erscheint im nasalen Gesichtsfeld ein sprungförmiger Absatz. Da die von der Papille nach unten oder oben ziehenden Nervenfaserbündel temporal ausserhalb der Fovea ihr Ende in der Raphe des horizontalen Meridians finden, so muss beim Ausfall einer gewissen Zahl desselben der Gesichtsfeldausfall eine horizontale Abgrenzungslinie zeigen. Ebenso entsprechen die parazentralen Skotome dem Verbreitungsgebiet eines mehr oder weniger grossen, die Papille überschreitenden Sehnervenfaserbündels. Der Angriffspunkt des Leidens ist deshalb nicht in die Netzhaut, sondern in den Sehnerven zu verlegen.

In Fortsetzung seiner letzten Mitteilung über den ihm besonders vertrauten Gegenstand beschäftigt sich Priestley-Smith (259) mit dem Glaucoma simplex. Es kann ohne Drucksteigerung bei widerstandschwacher Lamina vorkommen, meist ist aber bei wiederholter Prüfung erhöhter Druck nachweisbar. Das häufigere Vorkommen im vorgerückteren Lebensalter erklärt sich durch erhöhten Blutdruck, wofür Priestley-Smith eigene Befunde anführt, wie durch vermehrte Exsudation infolge degenerativer Ciliarkörperveränderungen. Eine Veränderung der wahrnehmbaren Flüssigkeit kommt dagegen für die Pathogenese des Glaukoms wahrscheinlich nicht in Betracht.

Bei Besprechung der Veränderungen im Kammerwinkel wendet er sich gegen Hendersons Theorie der Sklerose des Ligamentum pectinatum, da diese nicht erwiesen sei. Den Filtrationswinkel fand Priestley-Smith unter 54 eigenen anatomisch untersuchten Augen im Primärglaukom nur fünfmal offen; davon war bei drei Fällen in vivo wahrscheinlich der Winkel verlegt und wurde erst mit der Eröffnung freigelegt. Die übrig bleibenden zwei Augen, von einseitigen Glaukomen stammend, repräsentieren möglicherweise kein Primärglaukom. Bei chronischem Glaukom beweist normale Tiefe der Vorderkammer nichts gegen periphere Anlagerung der Iriswurzel. So lange bei chronischem Glaukom die Iris und ihre Gefässe nicht atrophisch sind, braucht trotz Verlegung des Kammerwinkels noch keine starke Druckerhöhung zu erfolgen. Gilbert.

Nach Normann (258) hebt sich der vordere Skleralring, die Zone zwischen Hornhautperipherie und Iriswurzel, bei Durchleuchtung normaler Augen im Dunkelzimmer scharf ab, ist aber bei glaukomblinden Augen erheblich an Breite verkleinert. Die Durchleuchtung wird daher zur Feststellung, wie weit die Iris dem Filtrationswinkel adhäriert, empfohlen. Gilbert.

Gorbunow (252) fand bei einer 38jährigen Patientin, die seit Jahren wegen heftiger Migräne behandelt wurde, Glaukom beider Augen, nachdem 8 Tage vorher eine Lumbalpunktion gemacht war. Auf Miotika und Sklerotomie Rückgang des Glaukoms. Später wieder Glaukomanfall, der ebenfalls durch Sklerotomie zurückging.

Gorbunow stützt sich auf Experimente Noischewskys, der bei Hunden durch Herabsetzung des intrakraniellen Druckes Exkavation des Sehnerven erzeugte, doch ist in der vorliegenden Krankengeschichte der Zusammenhang nicht ersichtlich, zumal später ein Glaukomanfall auftrat, ohne dass vorher der intrakranielle Druck herabgesetzt worden war.

Bei einem weiteren Falle von Glaukom, bei dem ebenfalls Migräne und ausserdem Vergesslichkeit im Vordergrund des Krankheitsbildes standen, wurde nach Korrektur des Astigmatismus sowie durch Miotika und später durch Einatmen von Amylnitrit, welches den intrakraniellen Druck erhöhen soll, Heilung erzielt.

Hussels (253) beschreibt klinisch und vor allem pathologisch-anatomisch einen Fall von akut-entzündlichem Glaukom, das etwa 14 Tage nach Einsetzen der entzündlichen Erscheinungen zur Enukleation kam. Vorher bestand jedoch schon Exkavation ohne entzündliche Veränderungen. Besonders wird Wert auf die Untersuchung der Blutgefässe gelegt. Vortexvenen ohne beträchtliche Veränderungen. Schlemmscher Kanal offen, mit Blut gefüllt. In seiner Wand Pigment und Rundzellen, die vor allem das Trabekelwerk um ihn herum durchsetzen. Irisvenen hyperämisch, Arterien normal, teils hyalin entartet, auch im Strahlenkörper und in der Aderhaut stärkste Venenfüllung bei annähernd normalen Arterien. Vordere Ciliararterien verengt durch arteriitische Prozesse, während die hinteren kurzen beim Durchtritt durch die Sklera eher erweitert sind, vorher dagegen stark verengt durch Sklerose. Die hinteren langen Ciliararterien weisen umschriebene endarteriitische Wucherung auf. Netzhautarterien stark sklerotisch, teilweise mit Blutungen in der Wand. Zentralarterie endarteriitisch verändert.

Zentralvene an der Stelle der Siebplatte durch neugebildetes Gewebe verschlossen.

Papille exkaviert, Siebplatte nicht zurückgedrängt, mit Kavernen vor ihr, die im Sinne Schnabels gedeutet werden.

Weitbrecht (262) achtete bei 12 Fällen von sekundärer Drucksteigerung verschiedener Entstehung (nach Kontusion, Iridocyklitis, Keratitis suppurativa und interstitialis, ulcera serpentia) vor allem auf das Vorkommen Schnabelscher Kavernen, sie fanden sich 11mal. Waren weder Exkavation noch Rückwärtsbiegung der Siebplatte vorhanden, so war die Kavernenbildung nur gering, am stärksten bei der Ausbuchtung der Siebplatte, ohne Exkavation, während bei Aushöhlung des Sehnerven die Lakunen wieder an Ausdehnung abnahmen.

Lieb (256) konnte den Bulbus eines Patienten untersuchen, bei dem sich im Anschluss an eine Ammoniakverätzung eine Drucksteigerung entwickelt hatte. Als wesentlich sei erwähnt, dass die Iris stark verdickt und der Kammerwinkel verwachsen ist, dass aber im Zentrum eine ziemlich tiefe vordere Kammer besteht. Der Schlemmsche Kanal ist offen. Die Aderhaut ist hyperämisch. Es besteht keine Exkavation des mit

zahlreichen Schnabelschen Kavernen, hinter der lamina cribrosa, versehenen Sehnerven. Wesentliche Gefässveränderungen bestehen nicht.

Die Drucksteigerung ist offenbar durch Verschluss der vorderen Abflusswege entstanden. Ammoniakverätzung am Kaninchenauge führten zu oberflächlicher Nekrose und entzündlichen Erscheinungen der Iris.

Lieb betrachtet diesen Fall von sekundärer Drucksteigerung als eine neue Stütze der Retentionstheorie, offenbar auch für das eigentliche Glaukom.

Im Anschluss an einen einige Wochen vorher aufgetretenen Anfall von Herpes zoster N. trigemini I (ohne nachweisbare Erkrankung der Hornhaut) beobachtete Dubois (250a) ein akutes Glaukom. Er meint, dass eine Reizung der im N. trigemini verlaufenden sympathischen Fasern die Ursache sein könne. Der Wundverlauf nach der Iridektomie war normal.

B. P. Visser.

Durch die von Elliot (251) angegebene Modifikation wird eine bequemere Handhabung des Trepans ermöglicht, der von Arnold & Sons, Geltpeer Street E. C. zu beziehen ist. Gilbert.

Kayser (254) hat ein subakutes Glaukom auf beiden Augen, ein akutes Glaukom auf einem Auge mit gutem Erfolg nach Elliot operiert.

Meissner und Sattler (257) berichten in diesem ersten Teil ihrer Arbeit über klinische Untersuchungen bei Augen, an denen die Cyklodialyse ausgeführt wurde, und zwar liegen 54 Fälle der Königsberger Augenklinik zu Grunde. Technik nach Heine. Blutungen in die vordere Kammer traten in 28 % auf. Die Kammer floss nur in wenigen Fällen ab, was im übrigen keinerlei Einfluss auf die dauernde Herabsetzung der Spannung ausübte. Die Tiefe der Kammer war selten verändert, nachher wurden Miotika gegeben.

Von Erfolgen der Cyklodialyse kann selbstverständlich erst nach längeren Beobachtungen gesprochen werden, ebenso sind dabei alle Momente zu berücksichtigen, Sehschärfe, Druck (Tonometer) und Gesichtsfeld.

Es wurden von den länger beobachteten Fällen bei Glauc. acut. und chronic. 11 Erfolge erzielt gegen 11 Misserfolge.

Bei	Glauc.	simpl.	6	gegen	2	Misserfolge
«	«	absol.	2	«	1	«
«	«	secund.	0	«	3	«
«	«	hämorrh.	1	«	0	«
«	«	hydrophth.	0	«	2	«

Bei Beobachtungen unter 3 Monaten waren die Erfolge günstiger.

Die Resultate der Cyklodialyse sind nicht besser, als die der Iridektomie, soweit ein Vergleich zulässig ist, wenn man beim gleichen Kranken auf dem einen Auge die eine, auf dem anderen Auge die andere Operation vornimmt, oder das gleiche Auge den beiden Operationen nacheinander unterwirft.

Terson (261) wendet bei hämorrhagischem Glaukom als medikamentöse Therapie an Miotika, Aderlass und Dionin. Als chirurgischer Eingriff, der ja bei dieser Erkrankung noch vielfach gefürchtet ist, kommt Punktion der Sklera in Betracht, sodass meist die Enukleation der erblindeten Bulbi nicht nötig wird. Besteht noch Sehvermögen, so kommt die Sclerectomia anterior in Frage. Bericht eines einschlägigen Falles bei einem Diabetiker, wo die Iridektomie nur vorübergehenden Erfolg hatte, während die Sklerektomie Gutes leistete. (Beobachtung 13 Monate).

XXI. Netzhaut.

Ref.: Meyer.

*263. **Chenest: Mikropsie retinalen Ursprunges.** Soc. d'ophtalm. de Paris. 2. I. 1912.

*264) **Coats, G.: Über Retinitis exsudativa (Retinitis haemorrhagica externa).** Arch. f. Ophth. Bd. 82, S. 279.

*265) **Deutschmann: Über ein atypisches Netzhautgliom.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 27, S. 225.

*266) **Derselbe: Über Lochbildung in der Makula.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 27, S. 11.

*267) **Ducamp: Schlängelung der Netzhautgefässe.** Soc. d'Ophtalm. de Paris.

*268) **Fau: Recherches sur l'étiologie de la rétinite albuminurique.** Annales d'oculist. T. CXLVI, S. 322—331.

*269) **Gebb: Beitrag zur Augenhintergrundstuberkulose.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 71, S. 89.

*270) **Igersheimer: Über Netzhauterkrankung bei Tuberkulose.** Ärzteverein Halle. 7. Februar.

*271) **Inouye: Beitrag zur Kenntnis der retinalen Cystenbildung und der Papillitis nach Entzündungen des vorderen Bulbusabschnittes.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 81, S. 118.

*272) **Komoto: Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie der sogenannten präretinalen Blutung.** Klin. Monatsbl. Jahrg. 50, S. 309.

*273) **Kreibich: Zur Entstehung des Retinapigments.** Berl. klin. Wochenschr. 1912. S. 381.

*274) **Leber: Über eine durch Vorkommen multipler Miliar-Aneurysmen charakterisierte Form von Retinaldegeneration.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 81, S. 1.

*275) **Nakaizumi: Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie der Retinitis cachecticorum ex Carcinoma ventriculi.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. 50, S. 290.

*276) **Oguchi: Über die eigenartige Hemeralopie mit diffuser weissgräulicher Verfärbung des Augenhintergrundes.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 81, S. 109.

*277) **Roure: Amblyopie subite et transitoire chez les hypermétropes forts (Amblyopie auto-toxique?).** Annal. d'oculist. T. CXLVI, S. 348—351.

*278) **Rubert: Nachtrag zu meiner Arbeit: Über die Embolie der Arteria centralis retinae.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. 50, S. 330.

*279) **Schieck, F.: Das Peritheliom der Netzhautzentralgefässe, ein bislang unbekanntes Krankheitsbild.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 81, S. 320.

280) **Shoemaker: Retinitis pigmentosa sine pigmento.** Mitteilung eines Falles mit Erörterung der Ätiologie, der Symptome und der ungünstigen Prognose. The amer. journ. of ophth.

*281) **Suganuma: Ein Beitrag zur Kenntnis der Pathologie der Pigmentdegeneration der Netzhaut.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. XIII, S. 175.

*282) **Teulières: Sur un cas de rétinite proliférante.** Archives d'ophtalm. Bd. XXXI, S. 723—727.

In dem retinalen Pigmentepithel über dem Tapetum eines Rinderauges liess sich nach Kreibich (273) die Entstehung des Retinapigmentes aus dem Myeloid Kühnes verfolgen. Zum Teil wandelt sich das ganze Myeloidkorn in ein Pigmentkorn um, zum Teil treten in dem Myeloidkörper pigmentierte Körner oder dunkle Pigmentkristalle (Fuszin)

auf, welche beide Myeloidkörper völlig erfüllen können und dann ins Protoplasma übertreten. In gleicher Weise entsteht das menschliche Retinapigment. Ein Teil der Körner ist noch deutlich sudanophil, ein Teil wird es, wenn man daraus das Melanin entfernt. In manchen Pigmentzellen findet man noch Myeloidschollen oder aus ihnen hervorgegangene Körnchen oder Kristallkomplexe. Dieselbe Entstehungsart des Pigments findet sich noch weiter angedeutet in den Klumpenzellen der Iris und des Ciliarkörpers. Sie zeigen als Abkömmlinge des retinalen Pigmentepithels ebenso wie der epitheliale Dilatator und Sphincter pupillae myeloide Pigmentation.

Ducamp (267) beobachtete eine Patientin, bei welcher kongenitale Schlängelung der Netzhautgefässe und Chorioretinitis der Macula zu verzeichnen war. Verf. verweist auf den kongenitalen Ursprung, welcher durch Drehung und Schlängelung der Arterien bewiesen wird. Hyperämie als Ursache scheidet hier aus, ebenso Polyzythämie.

Roure (277) beobachtete in 3 Fällen bei Individuen zwischen 6 bis 20 Jahren Herabsetzung der Sehschärfe auf Erkennen von Fingern in nächster Nähe. Ausser dieser Amblyopie liess sich am Auge kein krankhaftes Zeichen nachweisen; in allen Fällen handelte es sich um Hyperopien von 8—12 Dioptrien. Ohne besondere Behandlung kehrte in allen Beobachtungen die Sehschärfe innerhalb 14 Tagen zur Norm zurück. Roure glaubt, dass diese Amblyopie bedingt ist durch chemische Produkte in der Netzhaut, die sich bei hoher Hyperopie infolge der erhöhten Inanspruchnahme der Akkommodation dort ansammeln können. Er nennt deshalb die Erscheinung eine autotoxische Amblyopie. Causé.

Rubert (278) erwähnt noch nachträglich zu seiner Arbeit einen Fall von Früchte, welcher auf Grund des anatomischen Befundes und des klinischen Verlaufes als Embolie der Zentralarterie gedeutet wurde. Als Ursprungsstelle für den Embolus betrachtet F, die schwer erkrankten Aorten oder Herzklappen.

Leber (276) betrachtet in seiner Arbeit die in der Literatur bekannten und von ihm selbst beobachteten Fälle von Vorkommen multipler Miliaraneurysmen und dadurch bedingte Retinaldegeneration. Dieselbe befällt häufiger das jugendliche Alter und das männliche Geschlecht. Sie beschränken sich auf die kleineren Arterien, erstreckt sich über Jahre im Verlauf und führt durch Netzhautabhebung und Blutungen zur Erblindung. Sie hat im übrigen viel Ähnlichkeit mit der Retinitis cereb nata. Verf. vermutet, dass es sich bei dieser Form möglicherweise um zahlreiche unvollständig obturierende verkalkte Emboli handelt, welche sich in die Gefässwand bohren und so zur Perforation führen.

Komoto (272) beschreibt einen Fall von ausgedehnter Blutung in der Maculagegend auf der Basis der hämorrhagischen Diathese. Verf. nimmt an, dass das Extravasat in den meisten Fällen von präretinaler Blutung in Wirklichkeit intraretinal liegt nur in selteneren Fällen, wo die Papille in den Bereich der Blutung mit hineingezogen ist, echt präretinal sitzt. Das Flüssigbleiben des Extravasates in manchen Fällen erklärt er durch eine Defibrinierung, welche bei der Passage der Nervenfaserschicht entsteht, indem hier sich Fibrin ablagert.

In einem Falle von Schädelfraktur mit subkonjunktivalen Ecchymosen fanden sich nach Chenest (203) drei Wochen später Netzhautblutungen

und links makulare Blutung. Entsprechend den anatomischen Veränderungen, welche das Ödem der makularen Elemente durchmachte, zeigte sich zuerst Mikropsie, dann Metamorphopsie.

Deutschmann (266) konnte bei einem Patienten mit positivem Wassermann einseitig Lochbildung der Makula beobachten, ohne Blutung, ohne sichtbare Gefässerkrankung. Die Heilung trat ohne jede Therapie ein, hat auch mit der Lues nichts zu tun und steht so einzig da. Die 4 anderen Fälle von Lochbildung betreffen zum Teil Myope. Mit Ausnahme von Fall 5 handelt es sich um ältere Leute mit schon rigidem Gefässsystem. Die vor dem Schlusseffekt auftretende Blutung kann nach Verf. auch der Lochbildung voraufgehen. Erst die anatomische Untersuchung eines solchen Auges ohne Trauma kann die Frage über die Entstehung lösen. Voraussichtlich konkurrieren hier spontane Resorption des Netzhautgewebes und Ruptur desselben.

Aus dem Material der Leipziger Universitätsklinik hat Jurge (271) vier Fälle veröffentlicht, welchen gemeinschaftlich eine Entzündung des vorderen Bulbusabschnittes und zystische Degeneration der Makula ist. Dass gerade diese Stelle sich als erkrankt zeigt, beruht nach Verf. auf der Ähnlichkeit, das heisst Mangelhaftigkeit der Gefässversorgung von Ora serrata und Makula, nicht wie Fuchs meint, auf der grösseren Vulnerabilität der Makula gegen Toxine. Nach seiner Ansicht ist das Ödem der Netzhaut das Primäre und dann kommt erst die Degeneration der Elemente der Netzhaut. Ein Zusammenhang ist vielleicht mit der perforativen Stauungspapille vorhanden, für welche drei Fälle ausführlicher geschildert werden. Ein enger genetischer Zusammenhang zwischen Papillitis und Cystenbildung besteht nach Verfasser durch die veränderten Diffusionsverhältnisse des Glaskörpers, welcher auch hier in einzelnen Fällen völlig verflüssigt war. Ursache der Blutungen können Bluterkrankungen oder Gefässveränderungen sein. Auch könnten die Gefässveränderungen wieder sekundäre sein durch Toxinwirkung von den Blutzerfallsherden aus.

Fau (268) stellte Untersuchungen an über die Ätiologie der Retinitis albuminurica. Nachdem auf Grund der pathologisch-anatomischen Untersuchungen von Küntz und von Rochon-Duvigneaud und Opin festgestellt war, dass Gefässveränderungen als Ursache der Netzhauterkrankung auszuschliessen waren, wurde von Widal u. a. auf die Anhäufung von Uratstoffen im Blute der netzhautkranken Brightiker als ätiologisch wichtigen Umstand hingewiesen. Aus seinen Versuchen in dieser Richtung beim gesunden und kranken Menschen konnte Fau folgende Schlüsse ziehen: Die Methylenblau-Methode ergibt sehr unsichere Resultate, ebenso die Feststellung der im Urin enthaltenen Konzentrations-Maxima an Uraten, da diese ja auch noch auf anderen Wegen (Darmkanal, Haut) den Körper verlassen. Die experimentelle Chlorurie ist in gewissen Fällen gefährlich und deshalb mit Vorsicht zu verwenden. Ebenso ergibt die Bestimmung der im Blute enthaltenen Urate keine bestimmten Anhaltspunkte. Einen wirklichen klinischen Wert hat die Fesstellung der »urämischen Konstante«, worunter zu verstehen ist die Beziehung zwischen den im Blut und im Urin enthaltenen Uratstoffen. Causé.

Nakaizumis (275) Untersuchungen behandeln einen Fall von Carcinoma ventriculi, bei welchem Blutungen und weisse Flecke in der Netzhaut beobachtet wurden. Erstere waren in der Nervenfaserschicht

lokalisiert. Die weissen Flecke entstanden durch variköse Hypertrophie der marklosen Nervenfasern und das Vorhandensein fettiger Substanzen. Die variköse Hypertrophie entsteht durch Unterernährung als »variköse Anschwellung«. Kernartige Gebilde in den varikösen Fasern entsprechen gequollenen Achsenzylindern. Die fettigen Substanzen sind Cholestearinesther und Phosphatide. Sie gelangen in die weissen Flecke durch exogene Fettbildung, vielleicht Lipämie.

Teulières (282) beobachtete bei einem 21jährigen jungen Mädchen eine Retinitis proliferans, die sich auf Grund rezidivierender Glaskörperblutungen bei Dysmennorrhoe entwickelt hatte. Es handelte sich um eine sehr intensive Blutung in den Glaskörper, die sich bei dem jugendlichen Alter der Patientin ziemlich rasch resorbierte und organisierte; gleichzeitig kam es durch den Kontakt mit den Blutmassen zu einer entzündlichen Reaktion der Netz- und Aderhaut, die die Proliferation der Müllerschen Fasern zur Folge hatte. Eine zweite Beobachtung betraf einen 28jährigen Studenten, der im Gefolge einer hohen Myopie mit zentraler Chorioretinitis eine Glaskörperblutung erlitt und danach ebenfalls den Befund einer Retinitis proliferans aufwies. Leber hat zuerst die grosse Wichtigkeit der Glaskörperblutungen für die Entstehung der Retinitis proliferans hervorgehoben, man ist sogar soweit gegangen, der Netzhaut jeden aktiven Anteil bei der Bildung der weissen Stränge abzusprechen. Die experimentellen Untersuchungen Pröbstings, sowie klinische Beobachtungen haben aber ergeben, dass auch das Bindegewebe der Netzhaut eine wichtige Rolle dabei spielt. Causé.

An einem wegen Verletzung enukleierten mit Retinitis pigmentosa behafteten Bulbus eines 67jährigen konnte Suganuma (281) anatomisch feststellen, dass die Pigmentdegeneration der Netzhaut keine durch Zirkulationsstörung in der Choriocapillaris bedingte Krankheit ist, sondern eine selbstständige Erkrankung der Netzhaut. Der Zerfall der Neuroepithelien wird durch die Sklerose der Netzhautgefässe bedingt oder wenigstens sind beide Krankheitserscheinungen auf eine noch nicht aufgeklärte einzige Ursache zurückzuführen. Die Pigmentinfiltration der Netzhaut ist eine sekundäre Erscheinung, welche hauptsächlich durch das Eindringen der wuchernden Pigmentepithelstränge in die pathologisch erweiterten Gewebslücken, insbesondere in die perivaskulären Lymphräume bedingt ist.

Oguchi (276) bringt die Beschreibung von drei Fällen einer scheinbar äusserst seltenen Netzhauterkrankung, welche der Retinitis punctata albescens nahe zu stehen scheint. Es handelt sich um eine therapeutisch unbeeinflussbare kongenitale Erkrankung bei Nachkommen Blutverwandter ohne starke Beeinflussung des Visus und des Gesichtsfeldes im hellen Licht. Nur in der Dämmerung ist die Gesichtsfeldeinschränkung vorhanden. Papille und Gefässe sind unverändert. Die Makula tritt braun hervor. Der ganze Augenhintergrund ist grauweiss verfärbt. Die Gefässe sehen gleichsam weiss eingescheidet aus. Verf. meint, dass es sich event. um Bg-Neubildung zwischen Retina und Chorioidea handeln könne, event. auch um Aneinanderlagerung zahlreicher Punkte, wie bei der Retinitis albescens. Die Entscheidung wäre der anatomischen Untersuchung vorbehalten.

Zehn Fälle einer spezifischen Retinaerkrankung werden von Coats (284) aufgeführt. Es handelt sich dabei um grosse prominente Herde im Augenhintergrund oder Exsudate unter den retinalen Gefässen. In manchen Fällen fehlen Gefässerkrankungen, in andern sind sie stark ausgebildet, wie

Schlingen, Schleifen, Glomeruliausdehnungen. Verf. schlägt den Namen Retinitis exsudativa vor vom klinischen Standpunkt und Retinitis hämorrhagica externa vom anatomischen. Die Gefässerkrankung betrifft vor allem die Venen. Die Ursache der Erkrankung ist eine Blutung in den äusseren Netzhautschichten. Die Blutung beginnt wahrscheinlich in der äusseren Retikularschicht und bricht in den subretinalen Raum durch, wo sie organisiert wird.

Gebb (269) hatte Gelegenheit, einen dem Kraus-Brücknerschen Falle ganz ähnlichen zu beobachten. Es fand sich in der Nähe der Papille ein ringförmiger erhabener Herd in der Retina, welcher eine runde normale Retinapartie umgab. Ausserdem waren Pigmentansammlungen pathologischer Natur zu beobachten. Wassermann war negativ, dagegen war bei Tuberkulinprobe das Eintreten einer Blutung an dem Herde zu beobachten, genau wie in dem Kraus-Brücknerschen Falle. Der Beweis für die tuberkulöse Natur des Herdes war also geliefert.

Igersheimers (270) Fälle bestätigen die Tatsache, dass häufig Tuberkulose die Ursache der Erkrankung von Netzhautgefässen und ihren Folgeerscheinungen, wie Glaskörperblutungen, ist. Bei den 4 hierhergehörigen Fällen hatte die Tuberkulinkur keinen besseren Erfolg als die früheren Methoden.

Schieck (279) kann über den anatomischen Befund bei einem höchst seltenen Augenhintergrundstumor berichten, welcher schon einmal die 37. Heidelberger Ophthalmologen-Versammlung beschäftigte und unaufgeklärt blieb. Es handelte sich nach der anatomischen Untersuchung um ein Peritheliom eines Zentralgefässes, eine Geschwulstform, wie sie ja auch im Gehirn vorkommt und welche malignen Charakter hat. Daher die Berechtigung der Enukleation. Ähnlichkeit hat der Fall mit einem von Salzmann veröffentlichten, nur dass bei diesem der Tumor hinter dem Bulbus lag und in denselben durchbrach. Interessant war dabei noch der positive Ausfall der Tuberkulininjektion, allerdings ohne lokale Erscheinung, so dass eine Tuberkulinkur eingeleitet wurde.

Deutschmann (265) beobachtete bei einem Kinde ein doppelseitiges Netzhautgliom. Der etwa erbsengrosse Tumor auf dem einen Auge ging unter Schmierkur und Kakodylinjektionen fast völlig zurück. Der andere Bulbus wurde enukleiert. Das besondere an diesem Tumor ist, dass es sich um eine Neubildung handelt, die ihren Ausgangspunkt vom Pigmentepithel genommen hat und ihren malignen Charakter durch zahlreiche retinale Metastasen und vereinzelte in der Chorioidea bewiesen hat. Es kann sich dabei nicht um versprengte embryonale Zellen handeln, sondern man sieht einwandsfrei, wie sich die Pigmentzellen in Geschwulstzellen verwandeln. Die einzige Erklärung kann nach Verf. nur in einer Art Verjüngung der Zelle gefunden werden, in einer Rückkehr zu den embryonal-ähnlichen Verhältnissen, verbunden mit einer beträchtlich gesteigerten Teilungstendenz.

XXII. Sehnerv und Sehbahn.

Ref.: Meyer.

283) **Alt: A case of optic nerve atrophy after severe haemorrhage from the stomach.** The americ. journ. of ophth.

*284) **Anton: Indikationen und Erfolge der operativen Behandlung des Gehirndruckes.** Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. 38, S. 254.

*285) **Coats: Konkretionen in der Papille und Corpora amylacea in der Retina.** The ophthalm. Soc. of the United Kingdom. 25. 1. 1912.

*286) **Dubois: Ein Fall von einseitiger rhinogener Papillitis.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912. Bd. I, Nr. 5.

*287) **Dutoit: Klinische Beobachtung von sechs Fällen von Neuritis optica infectiosa bei Masern, bei Scharlach, bei Typhus abdominalis und bei Influenza.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 71, S. 1.

*288) **Higier: Neuritis optica senilis.** Neurol. Zentralbl. Jahrg. 31. S. 155.

*289) **Komoto: Ein Beitrag zur Solitärtuberkulose des Sehnervenkopfes.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. 50, S. 82.

*290) **Koyanagi: Über einen Fall von primärem Sehnerventumor.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. 50, S. 283.

*291) **Krauss: Über einen primären Tumor der Optikuspapille.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 27, S. 142.

*292) **Levinsohn: Weiterer experimenteller Beitrag zur Pathogenese der Stauungspapille.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 81, S. 15.

*293) **Pierre Marie** et **Léri: Considérations cliniques et anatomiques sur la cécité corticale.** Recueil d'ophtalm. 33e Année. S. 228—237.

*294) **Paderstein: Drusen des rechten Sehnervenkopfes.** Berl. ophth. Ges. 14. 12. 1912.

*295) **Payr: Über druckentlastende Eingriffe bei Hirndruck.** Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. 38, S. 256.

*296) **Valude: Observations cliniques d'atrophie optique. Névrite rétrobulbaire familiale. Atrophie optique traumatique.** Annal. d'oculist. T. CXLVI. S. 341—345.

*297) **Velter: Recherches sur les lésions des nerfs optiques et du chiasma dans un cas de sclérose en plaques.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 585—600.

*298) **Vernon Cargill: Lebers Disease and collid conditions.** The ophthalmoscope.

In einem wegen Irissarkom enukleierten Auge fand Coats (285) in der Papille Mineralablagerungen von welliger, konzentrisch geschichteter Struktur. Der Frühzustand sind kleine runde Körper, welche durch Oberflächenzunahme wachsen. Sie liegen uneingekapselt in der Nervensubstanz und zwar hyalin homogen. Zahlreiche Corpora amylacea daneben zeigen, dass sie von der Neuroglia ausgehen und nicht von den Myelinscheiden. Konkretionen und Corpora amylacea sind entweder zufällig zusammen oder haben eine gemeinschaftliche Ursache, aber nicht ist das eine vom anderen abhängig.

Paderstein (294) berichtet über einen Fall von Drusenbildung auf der Papille, welche völlig atrophische Verfärbung vortäuschte. Es war normale Sehschärfe und Gesichtsfeld dabei vorhanden (auch für Farben), so dass man keine Atrophie mit sekundärer Drusenbildung anzunehmen braucht.

Komoto (289) verdankt die Literatur einen Fall von Solitärtuberkulose des Sehnervenkopfes schwerster Form, wobei es zu Netzhautablösung, entzündlicher Irisbeteiligung und Druckerscheinungen gekommen war, ausserdem war ein rezidivierendes Hyphäma vorhanden. Verwechselungen mit Gliom oder tuberkulöser Chorioidealgeschwulst sind möglich. Im Notfall ist immer Tuberkulinprobe zu machen. Ob es sich hier um primäre oder sekundäre Tuberkulose handelte. ist schwer zu sagen, da es immer schwer ist. die Untersuchung auf das ganze körperliche Gewebe auszudehnen.

Koyanagis (290) Fall betrifft einen primären Sehnerventumor, für welchen folgende mikroskopische Eigenschaften charakteristisch waren:

1. Entwickelung des Tumors in den interseptalen Räumen ohne auffällige Beteiligung der Septen; 2. das hauptsächlichste Vorkommen von Spindelzellen und schliesslich das Auftreten von homogener gelatinöser Masse im Tumorgewebe als interzelluläre Grundsubstanz. Verf. entscheidet sich danach für die Diagnose Gliom und nicht Spindelzellensarkom.

Krauss (291) konnte bei einem 26jährigen einen Tumor der Papille beobachten. Tuberkulose und Lues waren ausgeschlossen. Eine Schmierkur konnte nicht zu Ende geführt werden. Die Enukleation wurde dann in Göttingen vorgenommen und nach Bericht ergab die anatomische Untersuchung den einzig dastehenden Befund eines von den Gefässwänden ausgehenden Angiosarkoms resp. Perithelioms der Zentralgefässe, über dessen histologische Einzelheiten demnächst berichtet werden wird.

Levinsohn (292) hat zur Verteidigung seiner Ansicht, dass die Stauungspapille von den perivaskulären Lymphräumen der Zentralgefässe innerhalb des intervaginalen Raumes ihren Anfang nimmt und dadurch zustande kommt, dass die unter erhöhtem Druck befindliche, pathologisch veränderte cerebrospinale Flüssigkeit den Abfluss der intraokularen Flüssigkeit hemmt, neue Experimente vorgenommen. Er injizierte mit Berliner Blau oder Karmin gefärbte physiologische Kochsalzlösung durch ein dicht schliessendes Ventil in den Subduralraum von Kaninchen und Katze. Er konnte im Gegensatz zur Schieckschen Anschauung niemals dadurch Stauungspapille erzeugen. Die Flüssigkeit verliess zwar die Duralscheide des Optikus auf dem Wege der perivaskulären Lymphräume, stieg aber niemals in den Axialstrang, auch selbst nicht, wenn der intraokulare Abfluss durch die perivaskulären Lymphscheiden ausgeschaltet war.

Über die Erfolge des von Anton und Bramann eingeführten Balkenstiches berichtet Anton (284). Unter 50 Fällen entleerte sich der Liquor unter hohem oder mittelstarkem Drucke 34mal, unter geringem Drucke in 16 Fällen. Der endgültige Erfolg war nicht von der Höhe dieses Druckes abhängig. In 19 Fällen war die Stauungsneuritis günstig beeinflusst. In 9 Fällen blieb sie unbeeinflusst. Es waren jedoch fünf Ventrikeltumoren, zwei Vierhügeltumoren und eine Cysticercosis cerebri darunter. Wo die Besserung der Stauungspapille ausbleibt, wird von den Autoren auf Grund der Experimente von Albert und Schnitzler, wie dies auch schon vor 40 Jahren de Weeker mit gutem Erfolge ausführte, eine Exzision eines Stückes der Durascheide in die Orbita selbst vorgeschlagen.

Payr (295) berichtet in seiner Arbeit über die palliativtherapeutische Wirkung der Decompressivtrepanation und des Balkenstiches. Er steht dabei auf dem Boden der v. Hippelschen Resultate, dass in 65 $^0/_0$ der Fälle die Stauungspapille gebessert wird. Dabei wird empfohlen, möglichst frühzeitig diesen Eingriff vorzunehmen, da immer nur ein Effekt betreffs des Visus vorhanden sein kann wenn nicht zuviel von den Optikusfasern zerstört ist. Als zweites Mittel kommt der von Anton und Bramann empfohlene Balkenstich in Betracht, welcher dasselbe leisten wird, über welchen aber hinsichtlich des Erfolges quoad visum noch zu wenig bekannt ist. Schliesslich empfiehlt Verf. seine Methode der artifiziellen Kommunikation zwischen den Ventrikeln und dem Venensystem mit Hilfe eingenähter Gefässe.

Die Entwickelung der Papillitis konnte nach Dubois (286) vom Anfang an beobachtet werden. Erst nach der Eröffnung des Empyems in den hinteren Siebbeinhöhlen, welche stark lateralwärts erweitert waren, fing die Sehschärfe an zu sinken. Besserung der Papillitis und Sehschärfe erfolgte nach einigen Wochen. Druckwirkung als Ursache der Papillitis ist in diesem Fall also auszuschliessen. B. P. Visser.

Higier (288) beobachtete drei Fälle von Neuritis optica senilis, welche in typischer Weise die Ausfallserscheinungen der Neuritis optica zeigten und jeder Therapie trotzten. Zur Erklärung wird die Arteriosklerose mit allem Vorbehalt herangezogen.

Auf Grund von vier Fällen von Neuritis optica infectiosa kommt Dutoit (287) zu dem Resultate, dass die Diagnose der paraspezifischen Neuritis und damit ihre Unterscheidung von einer Papillitis sich einerseits auf das Ergebnis der Lumbalpunktion stützt und auf die klinischen Beobachtungen im allgemeinen, andererseits auf die allerdings nicht so zuverlässige ophthalmoskopische Untersuchung. Die paraspezifische Neuritis tritt meist zu einer Zeit auf, zu welcher sowohl die Möglichkeit einer komplizierenden Meningitis als auch der Verlauf der ätiologisch wirksamen Infektionskrankheit meist ausser Betracht fällt. Die Beobachtung zweier Fälle von Neuritis optica bei Influenza veranlassen ihn zu dem Schlusse, dass die Neuritis optica eine Lokalisation der Influenza ist. Die Erkrankung des Sehnerven führt, je nach ihrer Intensität, zu einigen Allgemeinerscheinungen, welche teils Zeichen einer hämatogenen Infektion, teils aber Zeichen einer zerebralen Reizung sind.

Cargill-Vernons (298) Arbeit enthält eine Darstellung unserer Kenntnisse von der hereditären Optikusatrophie mit besonderer Berücksichtigung der Beziehung zu den Mendelschen Regeln. Gilbert.

Valude (296) beobachtete einen Fall von retrobulbärer familiärer Neuritis, bei dem die Erscheinungen schon mit dem 13. Lebensjahr einsetzten. Ausserdem ist bemerkenswert, dass die Sehschärfe, nachdem sie bis auf Erkennen von Handbewegungen herabgesetzt war, sich auf Strychnin-Injektionen auf $^2/_3$ der normalen hob; allerdings erst nach $^1/_2$ Jahr und nachdem ein vergeblicher Versuch mit Hg.- und Antipyrin-Injektionen gemacht worden war. Ophthalmoskopisch war das Bild einer leicht-atrophischen Papille mit etwas verschwommenen Grenzen zu sehen. Bei der Mutter des Patienten konstatierte Valude eine Atrophia simplex, Strychnin-Injektionen waren in diesem Falle erfolglos. — Schliesslich gibt Valude noch die Krankengeschichte eines Falles von traumatischer Optikusatrophie, wo infolge eines Faustschlages in das Gesicht es zur zur Durchtrennung des Optikus im knöchernen Kanal und damit zur völligen Amaurose gekommen war. Bei der Untersuchung 3 Monate nach der Verletzung wurde eine mattweisse Papille mit fadenförmigen Gefässen gefunden. Causé.

Velter (297) beschäftigt sich in seiner Arbeit lediglich mit der pathologischen Anatomie der Sehstörungen bei der multiplen Sklerose. Er bringt den eingehenden anatomischen Untersuchungsbefund des Sehnerven und des Chiasma eines mit den klassischen Symptomen verlaufenen Falles von multipler Sklerose bei einem 28jährigen Manne. In einem kurzen Überblick gibt Velter ein Bild des derzeitigen Standes der Frage, in der eine Einigung darüber, ob es sich um eine interstitielle Neuritis oder um

eine Sklerose der Neuroglia handelt, noch nicht erzielt ist. Zur Färbung verwendet wurden neben den älteren Methoden vor allem zum Studium der Neuroglia die Technik von Lhermitte und Guccione, zur Untersuchung der Achsenzylinder die Bielschowskysche Silber-Imprägnationsmethode. Im allgemeinen kommt Velter zu dem Resultat, dass der pathologisch-anatomische Prozess im Sehnerven und Chiasma nur einen Teil der grossen Gruppe von Veränderungen bildet, die sich als eine Sklerose der Neuroglia charakterisierten. Nebenher geht auch eine Sklerose des interfaszikulären Bindegewebes. Die perivaskulären Veränderungen (Sklerose, Verdickung und Infiltration) betreffen die Zentralgefässe. Im Niveau der Plâques findet man auch die Myelinscheiden verändert. Endlich sind die Achsenzylinder nicht in ganzer Ausdehnung, selbst nicht innerhalb der sklerotischen Herde, degeneriert. Ein System einer auf- oder absteigenden Atrophie, wie bei den übrigen Optikus-Erkrankungen, lässt sich also hier nicht feststellen. Das Resultat der Untersuchung der zentralen Optikusbahnen des gleichen Falles soll später noch folgen. Causé.

Pierre Marie und Léri (293) hatten Gelegenheit, die Gehirne dreier Individuen zu untersuchen, die bei Lebzeiten an kortikaler Erblindung gelitten hatten. In allen 3 Fällen handelte es sich um doppelseitige Erweichungsherde der Sehsphären, wenn auch die Herde bezüglich der Ausdehnung der Fläche und Tiefe noch unter sich recht grosse Verschiedenheiten aufzuweisen hatten. Pierre Marie und Léri knüpfen an ihre Beobachtungen recht interessante klinische und anatomische Betrachtungen. In den beiden ersten Fällen genügte allein die Berührung der unteren Windung der Fissura calcarina durch den Erweichungsherd der linken Seite, um die Hemianopsie der entgegengesetzten Seite zu verursachen. Die Ausdehnung der Erweichungsherde im Falle II und III sprachen direkt zu gunsten der Annahme einer Beteiligung des Cuneus an der Sehsphäre, wenn sie auch nicht als beweisend dafür gelten dürfen. Jedenfalls lässt sich auch aus der klinischen und makroskopischen Betrachtung dieser 3 Fälle schliessen, dass die Hemianopsie um so ausgedehnter und ausgesprochener sein wird, je näher die Veränderungen dem Fundus und den Windungen der Fissura calcarina sitzen. Für die klinische Diagnose könnte neben dem verschiedenen Grade von Erblindung zwischen rechter und linker Gesichtsfeldhälfte das Fortbestehen der zentralen Sehschärfe eine Stütze sein, wenn diese sich immer nachweisen liesse. Letzteres ist jedoch meistens wegen der eigentümlichen geistigen und psychischen Verhältnisse der Patienten nicht möglich. Der Zustand des Sehvermögens erscheint oft paradox; es besteht eine deutliche (taktile und visuelle) Agnosie. Ebenso ist auch das Erinnerungsvermögen an Objekte und das Orientierungsvermögen nach Raum und Zeit gestört. Zwischendurch überraschen diese Patienten wieder manchmal durch recht gute geistige Zustände. Das Fortbestehen der Pupillarreaktion hat man bisher darauf zurückgeführt, dass eben der Erkrankungsherd hinter dem Corpus geniculatum externum liegt, wo die Pupillenfasern die Sehbahn verlassen, um zu dem Okulomotorius-Zentrum zu gehen. Pierre Marie und Léri meinen, dass vielleicht dieses Erhaltensein der Pupillarreaktion so zu erklären ist, dass die Lichteindrücke fortbestehen und dass nur ihre Interpretation gestört ist. Eine spätere Arbeit soll noch über den mikroskopischen Befund näher berichten. Causé.

XXIII. Unfallerkrankungen, Verletzungen, Fremdkörper, Parasiten.

Ref.: Meyer.

*299) **Behr, C.: Über die im Anschluss an perforierende Bulbusverletzungen auftretende Stauungspapille.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.. Jahrg. 50, S. 56.

*300) **Cuperus, N.: Dampfverbrennung des Auges.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912. Bd. I, Nr. 5.

*301) **Henderson: A case which demonstrates the hardihood of the humane eye.** The amer. journ. of opth.

*301a) **Hilbert: Einäugigkeit und Lebensversicherung.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. Nr. 18, S. 150.

*302) **v. Hippel: Extraktionen nicht magnetischer Fremdkörper.** Sitzund des Ärztevereins Halle vom 7. Febr. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. 58, S. 728.

*303) **Jooss: Die Augenverletzungen in der Tübinger Klinik im Jahre 1910.** Diss. Tübingen 1912.

*304) **de Kleyn, A.** und **Nieuwenhuyze, A.: Erscheinungen am Sehnerven bei Schädelverletzungen.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912. Bd. I, Nr. 11.

*305) **Körber: Über einen Fall von Laugenverätzung der Augen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. XXVII, S. 242.

*306) **Losin: Statistik der Säureverbrennungen von Augen.** St. Petersburger ophth. Ges. Januar 1912.

*307) **Roche: Violente projection de goudron dans les yeux. Simple observation.** Annal. d'oculist. T. CXLVI. S. 345—348.

In Jooss (303) Dissertation wird das gesamte Material der Tübinger Klinik soweit es Unfälle betrifft zusammengestellt und die dort übliche Therapie. Die Behandlung des Ulcus serpens bestand bei Diplobazillenbefund ausschliesslich in Iontophorese, bei Pneumokokkenbefund in Kauterisation oder Iontophorese. Der Volkmannsche Riesenmagnet kam 5mal in Anwendung. Die Extraktion mit dem Handmagneten gelang in 14 Fällen.

Eine eigenartige Beobachtung von Teerverletzung bringt Roche (307): Ein Fass Norweger Teer, das den ganzen Tag über in der Sonne stand, explodierte und Teile davon sprangen einem Arbeiter in die Augen, sodass er sofort nicht mehr sehen konnte. Bei der Untersuchung fand Roche beide Hornhäute von einer schwarzen Teerschicht bedeckt und das Auge hochgradig gereizt. Nach Cocainisierung konnte die Teerschale vorsichtig von der darunter klaren Hornhaut abgelöst werden, glatte Heilung erfolgte, in wenigen Tagen ohne irgendwelche Folgen. Roche berichtet noch, dass diese Teerverletzungen je nach der alkalischen oder saueren Reaktion des Teers auch sehr bedenkliche Schädigungen des Auges naeh sich ziehen können. Cause.

In Hendersen's (301) Fall drang ein Glassplitter von 12 mm Länge, $5^1/_2$ mm Breite und 1 mm Dicke, 5 mm vom temporalen Cornealrand ins Augeninnere ein und verweilte hier reizlos bis zu seiner Entfernung nach 14 Tagen. Gilbert.

Eine Statistik der beabsichtigten Verbrennungen der Augen durch ätzende Säuren ergab nach Lotin (305) in den letzten vier Jahren in Petersburg 81 Fälle von denen die Hälfte einseitig oder doppelseitig erblindete. 42 waren Männer, 18 Frauen. Nur in 16 Fällen war Verurteilung eingetreten, 16mal Freisprechungen. Nur in 6 Fällen war mehr-

jährige Zwangsarbeit erkannt. Dies Missverhältnis erklärt sich nicht durch Mängel in der Gesetzgebung, sondern durch die Milde der Geschworenen.

Bei einem Falle von Laugenverätzung konnte Körber (305) Verätzung der Kornea, Hyposion und Ciliarkörper exsudat hinter der Linse beobachten. Nach Punktion der Vorderkammer liess sich das Exsudat mit der Pinzette entfernen, worauf Aufhellung und S = $^1/_2$ erzielt wurde.

Nach einer Dampfverbrennung 2. Grades trat bei dem Patienten von Cuperus (300) eine Überwachsung der nicht nekrotisch gewordenen Hornhaut mit Bindehaut auf. B. P. Visser.

In 13 Fällen von Schädelverletzungen, bei welchen funktionelle, interne, neurologische und rhinologische Störungen mit Bestimmtheit auszuschliessen waren, wurde durch de Kleyn (304) die Grösse des blinden Fleckes bestimmt resp. auf zentrale Skotome untersucht. Das Resultat war positiv in 9 Fällen, ein- und doppelseitig. In 6 Fällen fanden sie auch eine konstante periphere Einschränkung, stets verbunden mit Labyrinthstörungen. Letztere kamen als Unfallfolge auch ohne Augenstörungen vor, nicht aber umgekehrt.

Callusbildung im Canalis opticus könnte durch Reizung des Sehnerven die Augenstörungen hervorrufen. B. P. Visser.

Behr (299) hatte Gelegenheit in 6 Fällen im Anschluss an perforierende Verletzungen und an Erkrankungen des vorderen Bulbusabschnittes, welche mit starker Hypotonie einhergehen, ophthalmoskopisch wie mikroskopisch sich typischer Stauungspapille entwickeln zu sehen. Charakteristisch ist für dieselbe eine erhebliche Papillenprominenz durch starkes Ödem, bei welchem Entzündungserscheinungen ganz oder fast ganz fehlen. Das Ödem beschränkt sich auf den intraokularen Teil des Sehnerven und hört an der Lamina cribrosa ganz auf. Toxische oder entzündliche Ursachen kommen nicht in Betracht. Nach Behr kommt eine Ansaugung der Flüssigkeit im Sehnervenkopf durch die bei oben erwähnten Erkrankungen bestehende Hypotonie des Bulbus zu stande.

v. Hippel (302) berichtet über die Extraktion von 12 Fremdkörpern (nicht magnetischen) aus dem Glaskörperraum. In fünf Fällen musste enucleiert werden. Von fünf glücklich operierten Augen musste eines noch später enucleiert werden. Bei dreien wurde ein gutes Sehvermögen erzielt, eines hatte eine Netzhautablösung. Stets wurde Meridionalschnitt gemacht und mit der Pinzette der Fremdkörper entfernt unter intensiver elektrischer Beleuchtung.

Hilbert (301a) fasst seine Anschauungen über die Bedingungen unter welchen Einäugige in eine Lebensversicherung aufzunehmen sind, in folgende Sätze zusammen: Einäugige, die ihr Auge durch Krankheit oder Unfall eingebüsst haben, deren Stumpf gut entfernt ist und deren Beruf keine besonderen Gefahren mit sich bringt, können wie jeder Gesunde behandelt werden. Solchen, die noch einen Stumpf haben, muss aufgegeben werden, denselben entfernen zu lassen. Einäugige die ihr Auge durch eine gutartige Geschwulst verloren, sind wie die vorherbesprochenen Personen zu behandeln. Leute mit Melanosarkom des Auges oder seiner Adnexe sowie solche mit durchgebrochenem Sarkom der Iris oder Chorioidea sind abzulehnen. Antragsteller mit zeitig operierten bösartigen Geschwülsten können nur mit Abkürzung versichert werden.

Verantwortlicher Redakteur für den Referatenteil: Prof. Dr. K. Wessely in Würzburg.

Regelmäßiger Vierteljahresbericht

über die

Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde

erstattet von

H. Köllner-Berlin, **W. Krauss**-Marburg, **R. Kümmell**-Erlangen, **W. Löhlein**-Greifswald, **H. Meyer**-Brandenburg, **W. Nicolai**-Berlin, **H. Pagenstecher**-Strassburg, **K. Wessely**-Würzburg, **M. Wolfrum**-Leipzig

unter Mitwirkung von

Alling-New-Haven, **Calderaro**-Rom, **Causé**-Mainz, **Danis**-Brüssel, **Gilbert**-München, **Grönholm**-Helsingfors, **v. Poppen**-Petersburg, **Treutler**-Dresden, **Visser**-Amsterdam

redigiert von **K. Wessely.**

Zweites Quartal 1912.*)

I. Allgemeine ophthalmologische Literatur.

(Bücher, Monographien, Historisches.)

Ref.: Wessely.

308) **Albertotti: Note interno all' insegnamento dell' oculistica in Italia (1785—1912).** Mitteilung über den Unterricht in der Augenheilkunde in Italien (1785—1912). La Clinica Oculistica, Maggio-Giugno 1912. S. 953—960.

309) **Bantle: Joh. Friedr. Reichenbach und seine Dissertation über eine neue Operationsmethode der Pupillenverwachsung 1767, ein Beitrag zur Geschichte der Augenheilkunde in Württemberg.** Württemb. med. Korrespondenzbl. Nr. 12.

310) **Bielschowsky: Repetitorium der Augenheilkunde.** Breitensteins Repetitorien. Nr. 12.

311) **Dimmer: Ferdinand v. Arlt. Zur Erinnerung an seinen hundertsten Geburtstag.** Wien. klin. Wochenschr. Nr. 16.

311a) **Jubilé du Professeur Henri Dor.** Lyon, 1912.

*312) **Hess: Vergleichende Physiologie des Gesichtssinnes.** Jena 1912. 299 S.

*313) **Lohmann: Die Störungen der Sehfunktion.** Leipzig, 1912. 206 S.

*314) **v. Rohr: Das Auge und die Brille.** Aus Natur und Geisteswelt. Leipzig, 1912.

315) **R. Sattler: Alexander Camerer und die Dissertation Friedr. Breyers „De ophthalmia venerea", Tübingen, 1734.** Inaug.-Dissert. Tübingen, 1912.

316) **Schiess: Kurzer Leitfaden der Refraktions- und Akkommodations-Anomalien.** Wiesbaden, 1912. (Bis auf einen Abschnitt über Schutzbrillen unveränderter Abdruck der ersten Auflage.)

317) **Schmeichler: Ferdinand Ritter v. Arlt.** Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene. Nr. 27.

*) Dieser Bericht enthält zugleich die Referate der diesjährigen Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg (Referent: Fr. Krusius-Berlin).

318) **Schmidt-Rimpler: Wie Dichter und Schriftsteller das Auge sehen.** Deutsche Revue, Febr. 1912.

*319) **Wagenmann: Die Verletzungen des Auges.** (Fortsetzung.) Graefe-Saemisch Handbuch d. ges. Augenh. 219 u. 220 Lief.

*320) **Wilbrand** und **Saenger: Die Neurologie des Auges.** 4. Bd., 2. Hälfte: „Die Erkrankungen der papilla nervi optici". Wiesbaden, 1912.

321) **Woelfflin: Karl Theodor, Herzog in Bayern, Dr. med.** Biogr. Jahrbuch u. Deutsch. Nekrol. Bd. 14. 1912.

Die 219. und 220. Lieferung des Graefe-Saemischschen Handbuchs bringt die Verletzungen des Auges durch thermische, chemische und elektrische Einwirkung, von Wagenmann (319) behandelt. Es werden die Verbrennungen durch hohe Temperaturen, die Verätzungen durch Säuren und Alkalien und insbesondere durch Kalk eingehend besprochen. Dann folgen in gesonderten Abschnitten die Verletzungen durch andere chemische eiweissfällende Agentien, sowie durch pflanzliche und tierische Gifte. Endlich werden die Verletzungen des Auges durch elektrische Einwirkung mit den durch Blitzschlag hervorgerufenen eingeleitet. Gerade in den neuerdings vielfach behandelten und praktisch wichtigen Fragen der chemischen Verätzungen des Auges und ihrer Therapie ist es besonders wertvoll, in der vorliegenden Abhandlung bereits die gesamte neuere Literatur bis einschliesslich 1911 zusammengefasst zu finden.

Die zweite Hälfte des vierten Bandes der Neurologie des Auges von Wilbrand und Saenger (320) hat die Erkrankungen der Papilla nervi optici zum Gegenstand und beschäftigt sich vorwiegend mit der Stauungspapille. Es werden zuerst das ophthalmoskopische Bild, das Auftreten (einseitiges, doppelseitiges, frühzeitiges, spätes), sowie die Funktionsstörungen eingehend besprochen. Dann folgt in gesonderten Abschnitten je nach dem Sitz der Erkrankung einzeln abgehandelt die Stauungspapille bei Hirntumoren und beim Hirnabszess, ferner bei Aneurysmen der Gehirnarterien, Schädelfrakturen, bei Sinusthrombose, Meningitiden, Scheidenhämatom, Turmschädel, sowie den seltener als Ursache in Betracht kommenden Erkrankungen. In allen diesen Abschnitten ist ein überaus reiches Material zusammengetragen, so dass auch dieser Band in den einschlägigen Fragen sowohl für den Neurologen als den Ophthalmologen für lange Zeit hinaus eine unentbehrliche Nachschlagequelle sein wird. Die letzten Abschnitte des Bandes beschäftigen sich mit dem Endausgang der Stauungspapille (Spontanheilung und Verschwinden nach operativen Eingriffen), dem mikroskopischen Befund und der Pathogenese. Auf diesen Schlussteil, der eine ausserordentlich klare und kritische Übersicht über die historische Entwicklung unserer Vorstellungen von der Entstehung der Stauungspapille enthält, sei die Aufmerksamkeit noch ganz besonders hingelenkt.

Über die vergleichende Physiologie des Gesichtssinnes verdanken wir Hess (312) ein Werk, in welchem unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur, die sonst den Ophthalmologen nicht eben gerade leicht zugänglich ist, ein Einblick gegeben ist in alle Forschungen, welche bisher auf diesem Gebiete erfolgt sind. Dass an diesen Hess selbst am meisten Anteil hat, ist ja allen Lesern dieses Archivs bekannt. Der erste Abschnitt behandelt den Lichtsinn der Tiere und zwar der Wirbeltiere (Säuger, Vögel, Reptilien, Amphibien, Fische und Amphioxus) und der Wirbel-

losen. Auf die Fülle von Einzelfragen, wie adaptive Veränderungen im Vogelauge, Bedeutung der farbigen Ölkugeln u. a., kann hier aus Raummangel leider nicht eingegangen werden. Sämtliche Tierarten lassen sich hinsichtlich ihres Lichtsinnes in 2 Gruppen teilen: Die erste Gruppe (Amphibien, Reptilien, Vögel und Säuger) verhält sich so, wie es der Fall sein muss, wenn die Sehqualitäten ähnliche sind, wie beim normalen Menschen. Die zweite Gruppe (Fische und alle Wirbellosen) verhält sich ähnlich wie der total farbenblinde Mensch oder der dunkeladaptierte bei entsprechend schwachem Reizlicht. H.s Untersuchungen lehren also, dass ein dem Menschen vergleichbarer Farbensinn auf die luftlebenden Wirbeltiere beschränkt und bei allen anderen Tieren auszuschliessen ist. Der 2. Abschnitt umfasst die Dioptrik und die objektiven Veränderungen des Auges bei Belichtung sowohl bei Vertebraten wie bei Wirbellosen; hier interessieren besonders die Funktionen und die Sehleistung des Fazettenauges, sowie die Refraktion des Wirbeltierauges, die in enger Beziehung steht zum Akkommodationsvorgang. Diesem ist der 3. Abschnitt ganz gewidmet. H. fand bei den Fischen Einstellung des Auges für die Nähe und negative Akkommodation für die Ferne dadurch, dass die Linse — in ihrer Form unverändert — der Netzhaut genähert wird. Die Teleostier, die vorwiegend in der Luft leben, zeigen die interessante Anpassung der Augen, nämlich Ruheeinstellung der Augen für die Ferne und Akkommodation für die Nähe. Bei den Amphibien erfolgt ebenfalls positive Nahe-Akkommodation dadurch, dass die Linse von der Netzhaut entfernt wird. Bei den Sauropsiden erfolgt positive Nahe-Einstellung dadurch, dass die Linsenvorderfläche in ihren zentralen Teilen stärker gewölbt wird und zwar durch Druck der Binnenmuskulatur auf die peripheren Linsenteile. Bei den Säugern erfolgt die akkommodative Wölbung der Linsenvorderfläche durch Entspannung der Zonulafasern. Bei den Cephalopoden endlich wird bei der Akkommodation die in der Form wieder unveränderte Linse durch Zunahme des intraokularen Druckes bei sehr weichen Augenhüllen von der Netzhaut entfernt. Köllner.

Lohmann (313) behandelt die physiologische Optik vornehmlich unter dem Gesichtspunkte der Veränderungen, die als pathologische Erscheinungen zutage treten. In diesem Sinne gibt er eine Übersicht über die Ergebnisse und den heutigen Standpunkt der pathologisch-physiologischen Optik (mit Ausnahme der Dioptrik, der Zirkulation und der Bewegungen des Auges). Den Hauptinhalt nehmen die Kapitel über die Pathologie der Entoptik, die Störungen des Lichtsinnes, der Adaptation, des Farbensinnes, des Binokularsehens ein (mit zahlreichen eigenen Beobachtungen). Besonders hervorzuheben ist der Abschnitt über das Farbenhören. Das Buch bildet einen sehr guten Leitfaden durch die Quellen des im allgemeinen vernachlässigten Gebietes. Die hauptsächlichste Literatur ist in geschickter Auswahl in Fussnoten angegeben. Die Anschauungen L.s sind zum grossen Teil aus seinen zahlreichen früheren Publikationen auf diesem Gebiete bekannt. Köllner.

In dem kleinen Buch von v. Rohr (314), welches der Teubnerschen Sammlung «Aus Natur und Geisteswelt» angehört, ist das Wichtigste über die Brille in möglichst einfacher Darstellung zusammengestellt. Nicht, dass der Autor versucht hätte, die optischen Probleme zu popularisieren, was ja nicht möglich gewesen wäre; sondern es ist die Anwendung von Formeln und die Einführung geometrischer Vorstellungen nur möglichst eingeschränkt und das Verständnis der letzteren durch vielfache Zeichnungen erleichtert worden.

So richtet sich das Buch nicht ohne weiteres an das grosse Publikum, sondern sucht zunächst in Fachkreisen mit der Kenntnis des Brillenproblems auch die Bewertung der Brille zu erhöhen.

II. Beziehungen zu Allgemeinleiden (einschl. Vergiftungen).

Ref.: Wessely.

322) **Antonelli: Les polyneurites craniennes, oculomotrices en particulier, après traitement par l'arsénobenzol.** Société française d'ophtalmol. Mai 1912. Annal. d'oculist. T. CXLVII. p. 467 u. Rivista italiana di Ottalmologia Aprile.

*323) **Bernheimer: Über Indikanurie und Augenkrankheiten.** (Zur Diskussion Prof. Elschnigs.) Wien. klin. Wochenschr. Nr. 19.

*324) **Bittorf: Zur Kasuistik der Störungen der inneren Sekretion.** Berl. klin. Wochenschr. Nr. 28. S. 1072.

325) **Mac Callan: Egyptian ophthalmic Hospitals.** The ophthalmic review. April 1912. (Statistische Mitteilung mit besonderer Berücksichtigung der Blindheit und ihrer Ursachen.)

*326) **Coppez, H.: Complications oculaires de la maladie de Paget.** Journal médical de Bruxelles. 13. juin 1912.

*327) **Coutela: Des accidents oculaires attribués à l'arsénobenzol.** Archives d'ophtalmologie. T. XXXI, S. 1—15.

*328) **Elschnig: Indikanurie und Augenkrankheiten.** Wien. klin. Wochenschr. Nr. 19.

*329) **Elschnig: Schlusswort zur Diskussion über Indikanurie und Augenkrankheiten.** Wien. klin. Wochenschr. Nr. 24.

330) **Ernst: Indikanurie und Augenkrankheiten.** Dissert. Greifswald.

*331) **Fehr: Über die Wirkung des Salvarsans auf das Auge.** Centralbl. f. pr. Aug. Juni.

*332) **Fehr: Über die syphilitischen Rezidive am Auge nach Salvarsan-Behandlung.** Med. Klinik. Nr. 23, S. 942.

*333) **Foerster: Zur Differentialdiagnostik und Therapie der Methylalkoholvergiftungen.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 16, S. 862.

*334) **E. Fuchs: Tabes und Auge.** Wien. klin. Wochenschr. 1912. Nr. 14.

*335) **Galli: Ein Fall von vorübergehender Blindheit bei Fischvergiftung.** Westnik. Ophthal. März 1912.

*336) **Gutmann: Erkrankungen des Augenhöhleninhalts nach Zahnextraktionen.** Berl. ophth. Gesellsch. 29. Febr. 1912.

337) **Hansell, H.: A fatal case of streptococcie bacteremia with panophthalmitis.** Annals of Oph. Jan. 1912.

*338) **Holden: A report of four cases of acute dissemineted myelitis with retrobulbar degeneration of the optic nerves.** Amerik. Ausg. d. Archivs. 40. 6.

*339) **Igersheimer: Zur Frage der toxischen Wirkung des Salvarsans.** Zeitschr. f. Chemotherapie u. verw. Gebiete. Bd. 1.

340) **Igersheimer: Über Schädigungen der Augen durch Chrysarobin.** Klin. Monatsbl. Mai. Nr. 22, S. 518.

341) **Kanngiesser: Über die Gesundheitsverhältnisse von Kindern aus blutsverwandten Ehen.** Österr. Ärzte-Zeitung. Nr. 13. (Erhebungen über 32 blutsverwandte Ehen, lediglich auf Grund von Laienangaben, sodass die Mitteilung über die Augen sich darauf beschränkt, dass 19 Kinder blind waren oder schlecht sahen.)

*342) **A. Leber: Tropische Augenkrankheiten.** Vers. d. ophth. Gesellch. z. Heidelberg.

*343) **Moissonnier: Névrite optique d'origine goutteuse.** Société française d'ophtalmologie. Mai, 1912. Annal. d'oculist. T. CXLVII. S. 470—471.

*344) **Oeller** und **Gerlach: Über die Einwirkung von Gersten- und Malzkaffee auf das Sehorgan.** Therap. Monatshefte. Juni 1912.

*345) **Pearce, Rankine** and **Ormond: Notes on 28 cases of Mongolian imbeciles: with special reference to their ocular condition.** Brit. Med. Journal. 1910. Vol. 11.

*346) **Perrod: Cecità da Filix mas.** Annali di Ottalmologia. 1912. Fasc. 1. S. 17.

*347) **L. Pick** und **Bielschowsky: Über histologische Befunde im Auge und im zentralen Nervensystem des Menschen bei akuter tötlicher Vergiftung mit Methylalkohol.** Berl. klin. Wochenschr. Nr. 19, S. 888.

*348) **Redslob: Volksschule und Auge.** Strassburger med. Zeitung. 1912. Heft 3.

*349) **Reichardt: Untersuchungen über das Gehirn.** 2. Teil: Hirn und Körper. Jena, 1912.

*350) **C. H. Sattler: Pathologisch-anatomische Untersuchung eines Falles von Erblindung nach Arsacetininjektionen.** v. Graefes Archiv. Bd. 81, 3, S. 546.

*351) **Stuelp: Erwiderung auf die jüngsten Ausführungen Elschnigs über Indikanurie und Augenkrankheiten.** Wien. klin. Wochenschr. Nr. 22.

*352) **Terson: Lésions oculaires dans l'érythème polymorphe: érythème noueux et tuberculose; érythème noueux et glaucome.** Arch. d'ophthalm. T. XXXXII, S. 274—282.

*353) **A. Terson: L'étiologie dentaire de certaines affections des yeux.** Journal médical de Bruxelles. 4 avril 1912.

*354) **Tyson** and **Clark: The Eye-Syndrome of Dementia präcox.** Amerik. Ausg. d. Archivs 41, 3.

*355) **Wiegmann: Ein Fall von Sehnervenerkrankung nach Keuchhusten.** Klin. Monatsbl. April, S. 460.

356) **Zentmayer, Wm.: Transitory decrease in the static refraction of the eye in diabetes.** Annals of Ophtalm. Jan. 1912.

Nach A. Leber (342) hat das Studium der bisher nur wenig bekannten, für die Tropen spezifischen Erkrankungen des Auges zur Voraussetzung die Kenntnis der allgemein-klimatologischen Faktoren, welche die biologischen Verhältnisse des Organismus zwischen den Wendekreisen beherrschen. Zu den klimatischen kommen rassenbiologische Umstände hinzu, welche den nosologischen Vergleich tropischer und nicht tropischer Krankheiten erschweren. Bei den Erkrankungen der Lider stehen im Vordergrund exsudative Entzündungen infektiösen oder toxischen Ursprungs. Unter den Lokal-Infektionen treten die bakteriellen Ursprungs hinter denjenigen mykotischen Ursprungs zurück. Framboesia, Lepra und Gangosa führen zu ausgedehnten Veränderungen der Lider. Bei den Erkrankungen der Konjunktiva fällt deren ausgesprochenes Regenerationsvermögen auf, obwohl auch geringfügigen makroskopischen Veränderungen ausgedehnte, nur mikroskopisch nachweisbare zugrunde liegen können (Cholera). Durch Hefen und verwandte Organismen hervorgerufene Bindehautentzündungen, auch bei Tieren (Pferd, Huhn) vermehren die Mannigfaltigkeit der beobachteten Krankheitsbilder.

Von den intraokularen Manifestationen sind die entzündlichen bei Dengue, die Blutungen bei Malaria, Ankylostomiasis und die schweren bei Filariose an Embolien sich anschliessenden Degenerationen der Aderhaut zu erwähnen. Nervöse Störungen zentralen Ursprungs werden bei Beriberi und einer in Samoa endemischen Enzephalitis beobachtet. Die Bekämpfung tropischer Augenepidemien, in erster Linie durch hygienische Maſsnahmen, gehört zu den wichtigsten kolonial-wirtschaftlichen Aufgaben. Kr.

Die augenärztliche Tätigkeit in den Volksschulen Strassburgs, über die Redslob (348) berichtet, geschieht in der Weise, dass augenkranke oder schwachsichtige Kinder vom Schularzt dem Schulaugenarzt überwiesen werden. So untersuchte R. in 3 Jahren etwa 4000 Augen. Dabei wurden festgestellt: Erkrankungen der Lider und der Bindehaut in 10 % der Fälle, der Hornhaut in 13 %, von Linse, Netzhaut, Sehnerv, Uvea und Glaskörper zusammen nur etwa in 3 %, Nystagmus 1 %, Strabismus 7 %, Refraktionsanomalien 68 % und zwar Hyperopie 17 %, Myopie 14 % und Astigmatismus 37 %. Es tritt also die überwiegende Bedeutung des Astigmatismus auffällig hervor und zwar fand sich Astigmatismus mixtus nur in 2 % aller Astigmatismusfälle. Die übrigen Ausführungen des Autors beschäftigen sich mit der Durchführung der Brillenverordnung in der Schule, der Überwachung der Kinder, ihrer Berufswahl, Behandlung des Schreibunterrichts, wobei er für Fortfall der deutschen Schrift eintritt, sowie der Bildung gesonderter Schwachsichtigen-Klassen, mit der in Strassburg ein Versuch unternommen worden ist.

Gutmann (336) hat dreimal nach Zahnextraktionen, die von Dentisten augenscheinlich nicht genügend aseptisch vorgenommen worden waren, schwere Orbitalerkrankungen gesehen. In einem Falle handelte es sich um eine septische Thrombose und doppelte Orbitalphlegmone bei einem Kinde, im zweiten um einseitige Orbitalphlegmone mit Sinusthrombose, im dritten um Kieferhöhlenempyem, das zu einer neuritischen Atrophie des Optikus führte.

Nach Terson (353) spielen Erkrankungen der Zähne in der Ätiologie von Augenkrankheiten eine grosse Rolle. Blepharospasmus, Lidabszesse und Lähmungen, Hypersekretion der Tränendrüse werden damit in Zusammenhang gebracht, seltener Regenbogenhautentzündungen und Hornhautgeschwüre. Neuritis optica mit und ohne Sinusitis kann Folge einer Wurzelhautentzündung sein. Kieferhöhlenentzündung kann Netzhautablösung und Netzhautblutungen, Zahnextraktion kann infektiöse Aderhautmetastasen hervorrufen. Sehstörungen, von der Akkommodationsschwäche bis zur doppelseitigen Amaurose, können in Zahnaffektionen ihren Ursprung haben, auch das Glaukom kann dadurch hervorgerufen oder verstärkt werden. Orbitalinfektionen und schliesslich auch Lähmungen und Kontrakturen der Augenmuskeln werden mit Zahnextraktionen oder Entzündungen in der Umgebung der Zähne in Zusammenhang gebracht. Danis.

Zu den Störungen der inneren Sekretion bringt Bittorf (324) kasuistische Beiträge und zwar berichtet er zuerst über einen Fall mit den Symptomen der Akromegalie, bei dem auch eine Erweiterung der Sella turcica im Röntgenbilde nachzuweisen war, der aber keine bitemporale, sondern eine angedeutet binasale Hemianopsie bei abgeblassten Papillen aufwies. Da die Wassermannsche Reaktion positiv war und auf Kalium jodatum Besserung eintrat, wird ein luetischer Prozess an der Basis in der Umgebung der Hypo-

physe angenommen, bei dem gerade die ungekreuzten Sehnervenfasern vorwiegend in Mitleidenschaft gezogen waren. Des weiteren wird ein Fall von Dystrophia adiposo-genitalis mitgeteilt, bei dem ebenfalls das Röntgenbild eine Vergrösserung der Sella turcica und die Augenspiegeluntersuchung eine Stauungspapille ergab.

Wiegmann (355) fand bei einer 40jährigen Frau, die einen Keuchhusten überstanden hatte und über Obskurationen klagte, bei gutem Visus eine Verwaschenheit der Papillengrenzen und venöse Stase. Er führt den Befund auf die bei der langen Dauer des Keuchhustens sich oft wiederholenden Stauungszustände im Gebiete des Kopfes zurück.

Coppez (326) hat in vier Fällen von Pagetscher Krankheit in der Makula und ihrer Umgebung kleine gelbliche Degenerationsherde gefunden, welche Metamorphopsie und leichte Skotome bedingten. Ihre Entwickelung ist langsam, bisweilen sind punktförmige Blutungen daneben vorhanden. Die Flecke fliessen zusammen und bilden schliesslich einen atrophischen Herd. Der Sehnerv bleibt gesund, jedesmal bestand aber Cataracta incipiens.

Danis.

Moissonnier (343) beobachtete bei einem 43jährigen Gichtiker eine typische retrobulbäre Neuritis, wie sie bisher nur selten gesehen wurde (La Torre. Angelucci, Uhthoff. Zanotti). Neben der Sehstörung bestanden die charakteristischen Schmerzen hinter dem Auge und ein zentrales Skotom bei normalem inneren und äusseren Augenbefund. Heilung wurde bei entsprechender Behandlung (Aspirin + Kolchikum, Blutentziehungen und subkonjunktivalen Injektionen) innerhalb 25 Tagen erreicht. Moissonnier meint, dass vielleicht häufiger, als bisher angenommen wurde, die retrobulbäre Neuritis auf toxisch-gichtischer Basis beruht. Causé.

Die papulösen, makulösen und knötchenförmigen Erscheinungsformen des polymorphen Erythems geben häufig auch Veranlassung zu Augenerkrankungen. Terson (352) gibt in seiner Arbeit einen Überblick über die erythematösen Augensymptome, besonders beschäftigt er sich mit ihrem Zusammenhang mit der Tuberkulose einerseits und dem Glaukom andererseits. Zum ersteren bringt Terson 2 eigene Beobachtungen: Bei einer 43jährigen Frau mit Lungentuberkulose kam es zum Ausbruch eines makulösen Erythems und gleichzeitig damit zu einer symmetrisch aussen-unten gelegenen beiderseitigen tiefen Randkeratitis, die unter Hinterlassung geringer Reste unter einem entsprechenden allgemeinen Regime und lokaler Behandlung ausheilte. Der zweite Fall betraf einen 45jährigen Phthisiker, einen Schriftsteller, der in kachektischem Zustande an Erythema nodosum erkrankte und bei dem sich gleichzeitig damit nahe dem inneren Winkel, an der Stelle der gewöhnlichen Pinguekula, je ein gelblich-rötliches Knötchen zeigte, das in seinem Aussehen am meisten an eine Episkleritis erinnerte. Die Erkrankung war in diesem Falle hartnäckiger wie am ersten, da erst nach fast zwei Monaten vollständige Heilung eintrat. Besonders das knötchenförmige Erythem scheint eine häufigere Koinzidenz mit Tuberkulose zu haben. Das Glaukom bei dem Erythem hat seine Ursache in einer Hypersekretion. Die lokale Behandlung der Augenerscheinungen ist gewöhnlich wenig erfolgreich, die besten Dienste leistet noch das Dionin. Hauptsache bleibt natürlich immer eine regelrechte diätetische und interne medikamentöse Behandlung.

Causé.

Über die Augenerkrankungen bei der Tabes dorsalis berichtet Fuchs (334) in Form eines klinischen Vortrags. Von den darin niedergelegten eigenen Beobachtungen des Autors sei folgendes wiedergegeben: Die Annahme, reflektorische Pupillenstarre sei charakteristisch für Tabes, absolute Starre dagegen für zerebrale Syphilis, trifft nicht völlig zu, da in Wirklichkeit beide Arten der Pupillenstörung bei beiden Krankheiten vorkommen. Die tabische Ptosis zeigt nicht selten die Eigentümlichkeit, dass sie bei Abduktion des Auges zu-, bei Adduktion abnimmt, ja hierbei das Lid sogar höher steigen kann als am gesunden Auge, was mit einem abnormen Übergreifen der Erregung vom Internus- zum Levatorkern im erkrankten Okulomotoriuskerngebiet erklärt werden kann. Die Aufstellung zweier Typen von tabischer Sehnervenatrophie, erstens gleichmäfsiger Verfall von zentraler Sehschärfe und peripherem Gesichtsfeld, zweitens sektorenförmiger Gesichtsfeldausfall bei guter zentraler Sehschärfe, welch letztere Form die prognostisch günstigere sein soll, ist nicht berechtigt, vielmehr gehen beide Formen durchaus ineinander über. Es gibt nur drei, allerdings seltene Sondertypen: 1. minimales zentrales Gesichtsfeld mit guter Sehschärfe, ja sogar ausnahmsweise erhaltenem Farbensinn, wie beim Glaukom, 2. papillomakuläres Skotom, wie bei toxischen Amblyopien, eine Form, die 30mal in der Privatklientel bei Tabikern zur Beobachtung gelangte und bei der trotz aller antisyphilitischer Behandlung schliesslich immer vollständige Erblindung erfolgte, so dass also eine komplizierende retrobulbäre syphilitische Neuritis auszuschliessen ist, und 3. bitemporale Hemianopsie, die nicht durch zufällig so gestalteten Gesichtsfeldverfall vorgetäuscht sein kann, da niemals in gleicher Weise homonyme oder binasale Hemianopsie zustande kommt, für die aber noch keine befriedigende Erklärung zu geben ist.

Auf Grund von Beobachtungen bei Verletzungen und Erkrankungen des Halsmarks sowie an Tabikern und insbesondere Paralytikern, ferner auf Grund von Erwägungen über das Verhalten der Pupillen im Schlafe und in der Narkose tritt Reichardt (349) von neuem dafür ein, dass die reflektorische Pupillenstarre nicht in einer Störung des Reflexbogens vom sensiblen zum motorischen Schenkel ihre Ursache habe, sondern in Erkrankungen im Bereich des obersten Halsmarkes und des Rautenhirnes. Auch von der Grosshirnrinde aus könnten Störungen der Pupillarreaktion bedingt sein. Er unterscheidet eine tabische, spinale «neurologische» und eine paralytische, zerebrale «psychiatrische» reflektorische Pupillenstarre. Prognostisch quoad vitam günstig sei es, wenn sie mit Miosis, ungünstig, wenn sie mit Mittelweite oder Mydriasis verknüpft sei.

Tyson und Clark (354) sind Anhänger der «somatischen» Theorie der Kraepelinschen Schule, derzufolge die als «Dementia praecox» zusammengefasste Gruppe von Geisteskrankheiten autotoxischen Ursprunges ist. Als ein Beweispunkt für diese Anschauung wird das Vorkommen gewisser Augensymptome, die auch bei anderen Autointoxikationen beobachtet werden, angeführt. Schon 1905 hatte Blin unter 87 gespiegelten Fällen von Dem. praec. 59mal Hyperämie und 23mal Anämie der Papille gefunden.

An einem Material von 115 Fällen wurde nun von den Vff. das Zusammentreffen von Augensymptomen und Dem. praec. methodisch untersucht.

Die Befunde am Augenhintergrund konnten in 3 Gruppen geordnet werden, die zugleich den Graden der Erkrankung entsprachen:

1. Hyperämie und Ödem der Papillen, erweiterte Venen, leichte Verengerung der Arterien, verwaschene Papillengrenzen; also: leichte Perineüritis optica.

2. Hyperämie der nasalen, Blässe der temporalen Hälfte der Papille, erweiterte Venen, enge Arterien.

3. Papillenblässe, erweiterte Venen, enge Arterien; also: Anämie und partielle Atrophie des Optikus.

Bei 109 gespiegelten Fällen fand sich: 1. leichte Perineuritis optica, 62mal am r. A. und 67mal am l. A.; 2. nasale Kongestion mit temporaler Blässe 10mal r. und 11mal l.; 3. Atrophie 37mal r. und 31mal l. Die Fälle betrafen 55 männliche Individuen von 12 bis 47 Jahren und 54 weibliche von 13 bis 39 Jahren.

Neben diesen Fundusveränderungen wurden aber auch andere okulare Symptome festgestellt, die zusammen einen Symptomenkomplex ergaben, dem ein grosser differentialdiagnostischer Wert für die Dementia praecox im Hinblick auf andere Geisteskrankheiten zugesprochen werden muss.

Die Pupillen wurden im Raum mit mäfsiger Helligkeit untersucht, wobei die Augen einen fernen Punkt fixierten. Die durchschnittliche Weite der 85 gemessenen Pupillen betrug $4^{77}/_{85}$ mm, während sie bei Kontrollpersonen $3^{68}/_{85}$ mm betrug. Es konnte also eine durchschnittliche Erweiterung der Pupillen von $1^{9}/_{85}$ mm festgestellt werden.

Die Pupillenreaktion war gleichfalls oft herabgesetzt: es bestand

	lebhafte Reaktion	träge Reaktion
auf Licht	71	14
konsensuell	68	17
bei Konvergenz	71	13
	positiv	negativ
sensorischer Reflex . . .	6	79
psychischer Reflex . . .	4	85
Piltz-Westphal	2	85

Die Sensibilität der Kornea war herabgesetzt in 69 Fällen, normal in 17.

Das Gesichsfeld für Farben wurde in 81 Fällen untersucht. Alle wiesen eine Einengung auf, von 0 bis 30°. Praktisch war der Farbensinn erloschen.

Es besteht hiernach ein für Dementia praecox charakteristischer okularer Symptomenkomplex, nämlich: Veränderungen an den Papillen, Pupillen, Gesichtsfeldern und der Korneal-Sensibilität. Von Wert ist dies Ergebnis

1. für die Differentialdiagnose;
2. für die Auffassung der Dementia praecox als autotoxische Erkrankung, und zwar handelt es sich primär um ein Gefässgift, das sekundär zur Neuronen-Degeneration führt,
3. für die Prognose, insofern als die schwereren Augenveränderungen den rapider verlaufenden Fällen zukommen;
4. für die Bestätigung der bereits bekannten neuropathologischen Befunde (Southard) am Gehirn von an Dementia praecox Leidenden.

Treutler.

Nach klinischer und pathologischer Beschreibung von 4 Fällen von akuter disseminierter Myelitis fasst Holden (338) das Ergebnis in folgendem zusammen:

Bei Myelitis acuta kann ein Auge innerhalb weniger Tage ohne Fundus-Veränderungen erblinden. Verlorenes Sehvermögen kann zum Teil wieder hergestellt werden. Später kann partielle oder lokale Abblassung der Sehnervenscheibe auftreten; ihre Grenzen können verwaschen, die Venen geschlängelt, die Arterienwände verdickt sein.

Das Gesichtsfeld war in den drei Fällen, in denen es bestimmt werden konnte, eigenartig: einmal bestand exzessive konzentrische Einengung mit gutem zentralem Visus, zweimal dagegen monokulare Hemianopie.

Die pathologische Untersuchung des Halsmarks war in zwei Fällen möglich und der Befund macht es wahrscheinlich, dass ein schädigendes Agens im Blut vorhanden war, welches sowohl die parenchymatösen Elemente im Rückenmark zerstört, als auch die die affizierten Stellen versorgenden Gefässe geschädigt hatte. Es ist anzunehmen, dass ein gleichartiger Prozess zu den Veränderungen in den beteiligten Nervis opticis geführt hat.

Treutler.

Über Augenaffektionen bei «Mongolismus» berichten Pearce, Rankine und Ormond (345) auf Grund von 28 Fällen. Es werden zahlreiche Defekte, wie Strabismus, Nystagmus, besonders aber eine eigentümliche Form von Katarakt notiert, die in kleinen Flecken in der Rinde besteht und nur bei fokaler Beleuchtung sichtbar ist. In ausgesprocheneren Fällen besteht die Trübung aus zwei Schichten, welche einen klaren Kern einschliessen und von denen die hintere nach vorn konkav ist, während die vordere flach und etwa in der Mitte zwischen dem Zentrum des Kerns und der vorderen Linsenoberfläche gelegen ist. Am vorderen und seltener am hinteren Pol wurde eine sternförmige Trübung beobachtet. Man mag daher die einen als «Schichtstare», die anderen als angeborene punktförmige Katarakte bezeichnen. Zur Zeit ist es noch nicht erwiesen, ob sie stationär oder progressiv sind.

Dawnay.

Elschnig (328 und 329) tritt noch einmal entschieden dafür ein, dass der Nachweis von reichlichem Indikan im Harn derzeit das bestbekannte Symptom von pathologischem Eiweissabbau im Organismus und ihm in der Ätiologie von bestimmten Augenkrankheiten Beachtung zu schenken sei. Gerade in den Fällen von Iridocyklitis, in denen jeder Anhaltspunkt für eine andere Erkrankung des Organismus fehlte, habe er vermehrten Indikangehalt in 40 % der Fälle gefunden.

Bernheimer (323) und Stuelp (351) bleiben demgegenüber auf ihrem früher dargelegten ablehnenden Standpunkt.

Um der nicht genügend klinisch gestützten, von Gegnern der Kaffeesurrogate vorgebrachten Behauptung entgegenzutreten, diese schädigten das Sehorgan, haben Oeller und Gerlach (344) Kaninchen grosse Dosen von Malz- und Gerstenkaffeeabkochungen per Schlundsonde oder intravenös einverleibt, ohne anatomisch in der Retina oder der Sehbahn später etwas Pathologisches nachweisen zu können. Auch bei 32 Menschen, welche drei bis vier Monate lang regelmäfsig grössere Mengen dieser Getränke zu sich nahmen, wurde keinerlei Sehstörung beobachtet.

Eine histologische Untersuchung der Augen und des Zentralnervensystems nach Methylalkoholvergiftung konnten Pick und M. Bielschowsky (347) bei drei gelegentlich der Massenvergiftung in Berlin Verstorbenen vornehmen. Einer derselben war moribund ins Krankenhaus eingeliefert worden, bei zweien war der ganze Vergiftungsverlauf beob-

achtet worden und zwar war beidemale wenige Stunden nach Eintritt der Amaurose der Exitus erfolgt. Bei allen fand sich in den Ganglienzellen der Retina bei Anwendung der Nissl-Färbung und der Bielschowsky-Imprägnation eine ausgedehnte Chromatolyse und Auflösung der fibrillären Substanz, gleichmäfsig verbreitet über alle Gebiete der Netzhaut; ferner fleckweiser, besonders zirkumvaskulärer fettiger Zerfall der Optikusfasern, doch waren letztere Veränderungen im Vergleich zu denen der Ganglienzellen unbedeutend. Auch sie müssen allerdings als primäre durch das Gift gesetzte Schädigungen angesehen werden, da zur Entstehung sekundärer Degenerationen die Zeit zu kurz war. Alle diese Befunde stimmen durchaus mit den von Birch-Hirschfeld experimentell am Tier gemachten Beobachtungen überein. Auch an den Ganglienzellen des Zentralnervensystems wurden Degenerationserscheinungen gefunden, die aber qualitativ und quantitativ weit hinter denjenigen in der Retina zurückstanden.

Zur Behandlung der Methylalkoholvergiftung empfiehlt Foerster (333), wenn man die Fälle noch vor Ausbruch der schweren Symptome in die Hand bekommt, starke Anregung der Diurese und Diaphorese, also starke Flüssigkeitszufuhr, Schwitzbäder, Diuretika, lebhafte Bewegung (nicht Bettruhe!) und forzierte Atmung in gut ventilierten Räumen, da durch alle diese Mafsnahmen die Ausscheidung des Methylalkohols ebenso wie die des Äthylalkohols wesentlich beschleunigt wird.

Der von Galli (335) beschriebene Fall von vorübergehender Blindheit bei Fischvergiftung verlief unter Diplopie und dann Amaurose in 3 Tagen. Darauf stellte sich die Sehkraft wieder vollständig her. Heftige gastrische und nervöse Störungen stellten sich ebenfalls bald nach dem Genuss des Fisches ein. Das Gesichtsfeld für weiss war normal, für blau, rot und grün beträchtlich eingeengt. Die Ursache der plötzlichen Erblindung sieht der Autor in vermutlicher Erkrankung der kortikalen Sehzentren in beiden Gehirnhälften. Bestätigt wird diese Ansicht durch die kurze Dauer der Erscheinungen (3—4 Tage). v. Poppen.

Über folgenden Fall von Erblindung durch Filix mas berichtet Perrod (346). Ein 25jähriger Ziegelbrenner leidet an Anämie durch Anchylostomiasis, nimmt 15 gr Ätherextrakt von Filix mas, in 30 Kapseln verteilt; er erwacht vollständig erblindet nach einem sehr aufgeregten Schlafe. Bei der zwei Tage später in der Klinik zu Turin vorgenommenen Untersuchung beobachtet man: leichte Mydriasis mit fehlender Reaktion auf Licht, die Papille war auf beiden Augen von milchweisser Farbe, angeschwollen, mit zackigen Rändern, haarförmigen Arterien, die Venen erweitert und geschlängelt. Später flachte sich die Papille ab und wies die Charaktere der postneuritischen Atrophie auf. Calderaro.

Zur Toxikologie des Salvarsans bringt Igersheimer (339) experimentelle Beiträge. Nach seiner Ansicht ist Grignolo einem Irrtum anheimgefallen, wenn er das Zugrundegehen einiger Kaninchen nach relativ kleinen Salvarsandosen dem Mittel zuschrieb, auch muss es sich bei seinen mikroskopischen Befunden in der Netzhaut um kadaveröse Veränderungen gehandelt haben, denn nach Igersheimers eigenen Ergebnissen vertragen gerade Kaninchen sehr hohe Salvarsandosen ohne Schädigung und selbst bei positivem Arsennachweis im Bulbus zeigte sich mikroskopisch bei lebenswarm fixierten Augen nichts von mikroskopischen Veränderungen. Katzen dagegen, die gegen Arsen sehr empfindlich sind, magern bei wiederholter Salvarsan-

darreichung ab, bekommen an zirkumskripten Stellen Haarausfall und gehen schliesslich zugrunde, wobei dann auch die Sehnerven mikroskopisch Marchireaktion und die Retina Degenerationen in den Ganglienzellen und den Körnerschichten aufweisen, was Igersheimer auf die Abspaltung anorganischen Arsens bezieht.

Zur Frage der syphilitischen Rezidive am Auge nach Salvarsanbehandlung bringt Fehr (331/2) an der Hand des Materials des Virchow-Krankenhauses wichtige Beiträge. Von 2636 vor der Salvarsanbehandlung untersuchten Patienten hatten 217 luetische Befunde am Auge, also $8^1/_4{}^0/_0$. Auffällig war dabei die hohe Zahl der zufällig entdeckten, d. h. ohne Sehstörung einhergehenden Fälle von Neuritis optica, nämlich 41. Nach der Salvarsanbehandlung wurden wiedergesehen 451 Patienten und es ergaben dabei die Nachuntersuchungen 32 mal inzwischen eingetretene Augenerkrankungen, nämlich 12 mal Iritis, 3 mal Chorioretinitis, 11 mal Neuritis optica und 6 mal Augenmuskellähmungen. Da natürlich die am Auge Erkrankten sich beim Augenarzt eher wieder vorstellten als die Gesundgebliebenen, so ist es schwer, den Prozentsatz dieser nach Salvarsan mit dem Prozentsatz der ohne Salvarsan an luetischen Augenaffektionen Erkrankten zu vergleichen, doch ist zwischen beiden nach F. jedenfalls kein wesentlicher Unterschied festzustellen. Vor allem aber wurden mit der Vervollkommnung der Methoden die syphilitischen Rezidive nach Salvarsan in ganz auffälliger Weise seltener. Es fallen nämlich von den 32 Fällen 26 auf das erste und nur 6 Fälle auf das zweite Jahr der Salvarsan-Ära. F. kommt daher zu dem Resultate, dass die Rezidive nicht dem Salvarsan in die Schuhe geschoben werden dürfen.

Coutela (327) gibt einen zusammenfassenden Bericht über die bei Verwendung des Salvarsans beobachteten Augenerscheinungen. Dass die Erscheinungen von seiten des Uvealtraktus, die im Gefolge von Arsenobenzol-Injektionen gesehen wurden, nicht diesen letzteren zuzuschreiben, sondern eine luetische Krankheitsäusserung sind, steht bei Coutela ohne allen Zweifel fest. Ähnlich verhält es sich mit den Fällen von Neuritis optica. Der Einwand der Salvarsan-Gegner, die Papillitis sei zu frühzeitig aufgetreten, um als eine syphilitische gelten zu können, ist hinfällig, da sie gewöhnlich beobachtet wird in der Zeit zwischen dem ersten und fünften Monat nach der Infektion. Ausserdem spricht das klinische Bild der Neuritiden gegen eine toxische (arsenikale), wohl aber für eine infektiöse (luetische) Genese. Es lässt sich endlich auch aus der Statistik nachweisen, dass Sehnervenentzündungen seit der Anwendung des Salvarsans durchaus nicht, wie dies behauptet wurde, häufiger als früher auftreten, sondern die Frequenz ist dieselbe geblieben. Etwas schwieriger liegen schon die Verhältnisse bezüglich der Okulomotorius-Veränderungen, doch gelten auch hier die für die Erklärung der Sehnervenerscheinungen vorgebrachten Argumente. In 3 Fällen wurde die Okulomotorius-Parese sehr frühzeitig nach der Injektion (am 1., 2. bzw. 6. Tage) beobachtet, doch ist es auch hier nicht nötig, von einem Neurotropismus des Salvarsans zu reden, auch sie erklären sich als einfache Neurorezidive luetischen Ursprungs. Nachdem nunmehr die anfängliche übergrosse Begeisterung und der Glaube an eine «Sterilisatio magna» verflogen ist, steht doch zweifelsohne fest, dass das Salvarsan ein unschätzbares Heilmittel zur Bekämpfung der Syphilis ist, das allerdings zu seiner Anwendung einige Erfahrung und Vorsicht erfordert.

Causé.

Antonelli (322) sah bei einem 39 jährigen Manne, der 2 Monate nach dem Primäraffekt mit 20 tägigem Intervall je eine Salvarsan-Injektion intravenös von 40 bzw. 50 cg erhalten hatte, das Auftreten einer linksseitigen Fazialis-Lähmung, einer rechtsseitigen Abduzens-Parese und eine doppelseitige Papillitis mittleren Grades. Ausserdem: Paralyse des rechten Akustikus und einige Wochen später Lähmung des rechten Okulomotorius. Die Affektion heilte mit Hinterlassung eines paralytischen Strabismus und Sehstörung bei leichter Optikusatrophie aus. Es handelte sich also um eine subakute Meningitis. Es werden nach Salvarsan-Gebrauch viel häufiger Rezidive gesehen, wie nach der klassischen Quecksilber-Behandlung. Das Ehrlich'sche Mittel ist deshalb nur in geeigneten Fällen und nur mit Vorsicht zu benutzen. Causé.

Sattler jr. (350) berichtet über einen zur Sektion gekommenen Fall von Arsazetin-Amaurose. Einer Patientin mit schwerer perniziöser Anämie wurden innerhalb eines Monats nahezu 5 g Arsazetin in 6 Einzeldosen intramuskulär injiziert. Etwa 6 Wochen nach der ersten Injektion traten unter Abblassung der Papillen Sehstörungen auf, die, ohne dass jemals ein zentrales Skotom zu konstatieren war, in weiteren 6 Wochen zu beiderseitiger absoluter Amaurose führten, wobei das Augenspiegelbild dem der genuinen Sehnervenatrophie entsprach. Nach einem Monat erfolgte darauf der Exitus. Die anatomische Untersuchung ergab vorwiegend eine Chromatolyse und Vakuolisation der Ganglienzellen der Retina, Nervenfaserschwund, Markscheidenzerfall und Gliawucherung im Sehnerven, geringere Degenerationserscheinungen im Tractus opticus. Das papillomakuläre Bündel war weniger befallen als der übrige Sehnerv. Das Gift scheint demnach seinen Angriffspunkt vorwiegend im peripheren Abschnitt des dritten Neurons zu haben.

III. Allgemeine und experimentelle Pathologie und Therapie.

Ref.: Löhlein.

*357) **Arisawa, Uruo: Über die spezifischen Eigenschaften der Augengewebe.** (Nach gemeinschaftlich mit A. v. Szily-Freiburg gemachten Untersuchungen.) Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*358) **Austrian, C. R.: Ophthalmo reaction in typhoid.** Bulletin of Johns Hopkins Hospital. Jan. 1912.

*359) **Contino: Sull' anestesia oculare mediante l'introduzione elettrica degli anodini.** Über die Augenanästhesie mittels elektrischer Einführung schmerzstillender Mittel. La Clinica Oculistica. Genuaio 1912. S. 825—845.

*360) **Friedberger: Diskussionsbemerkung zum Vortrag von Römer.** Berl. ophthalm. Gesellsch. 13. Juni 1912.

*361) **Gebb: Zur Therapie der Diplobazilleninfektion des Auges.**

*362) **Igersheimer: Experimentelle Untersuchungen zur Syphilis des Auges.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*363) **Issekutz, B. v.: Über den Synergismus der Lokalanästhetika.** Pflügers Archiv. Bd. 145, S. 448.

*364) **Krusius, F. F.: Bemerkungen zu der Arbeit von Römer und Gebb.** „Beiträge zur Frage der Anaphylaxie durch Linseneiweiss usw. v. Graefes Archiv f. Ophthalm. Bd. 82, H. 1.

*365) Derselbe: **Quantitativ experimentelle Untersuchungen über die Wirksamkeit der Tuberkulintherapie (TA u. BE) bei Augentuberkulose.** Deutsche med. Wochenschr. 1912. Nr. 17, S. 795.

*366) Derselbe: **Diskussionsbemerkung zum Vortrag von Römer.** Berl. ophthalm. Gesellsch. 13. Juni 1912.

*367) **Kuffler: Über Serodiagnostik und Serotherapie in der Augenheilkunde.** Vossius' Samml. zwangl. Abhandl. a. d. Geb. d. Augenheilk. 1912. Bd. 8, H. 6.

*368) **Derselbe: Zur Frage der Glaskörper-Immunität.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*369) **Metzner, V. R.: Mitteilungen über Wirkung und Verhalten des Atropins im Organismus.** Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakologie. Bd. 68, H. 2, S. 110.

*370) **Römer, P.: Beitrag zur Frage der Anaphylaxie mittels Linseneiweiss.** Berl. ophthalm. Gesellsch. 13. Juni 1912.

*371) **Rollet** et **Aurand: Recherches expérimentales sur les infections oculaires par le Gonocoque.** Revue générale d'Ophtalm. T. 31, S. 97—107.

*372) **Sattler jun., C. H.: Experimentelles zur Diathermie am Auge.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*373) **Wessely: Über das Verhalten von Uraten in der vorderen Augenkammer unter der Einwirkung von Radiumemanation und ohne dieselbe.** 29. deutscher Kongr. f. innere Medizin. ref. Münch. med. Wochenschr. 1912. S. 1006.

*374) **Zade: Über die Antikörper der Hornhaut.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 82, H. 2.

*375) **Zahn: Über die Anwendung der Diathermie am Auge.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April 1912. S. 371.

Kuffler (367) bespricht in seiner in erweiterter Form erschienenen Probevorlesung die diagnostischen und therapeutischen Hilfsmittel, die die Augenheilkunde der Immunitätsforschung verdankt. In diagnostischer Hinsicht werden besonders die verschiedenen Methoden des Nachweises tuberkulöser und luetischer Ätiologie besprochen und darauf hingewiesen, was sie für die ätiologische Klarstellung im Einzelfall und gegenüber ganzen Krankheitsbildern zu leisten vermögen. Bei Besprechung der Serotherapie verweilt K. ausführlich bei der Kritik des Deutschmann-Serums und bei der durch Römer begründeten Serotherapie des Ulcus serpens.

In seinem Heidelberger Vortrage berichtet Kuffler (368) dann zunächst über eine Reihe von Versuchen, in denen er sich bemühte, mit abgemessenen, möglichst geringen Keimzahlen von Saprophyten Infektion im Glaskörper hervorzurufen. Bei einer Reihe von Keimen, wie z. B. Vibrio Dumbar, Vibrio Metschnikoff, gelang es ihm, mit einer Impfung, deren Keimzahl zwischen 200 und 1000 betrug, schwere eitrige Entzündung im Glaskörper hervorzurufen. Verschiedene Hefearten gaben in diesen geringen Mengen keinerlei oder doch nur sehr schwache Entzündungserscheinungen. In zweiter Linie berichtet K. über eine Reihe von Versuchen, welche den Übergang von Immunstoffen aus dem Blutkreislauf in den Glaskörper bei aktiv immunisierten Tieren studieren sollten. Es ergab sich, dass komplementbindende Substanzen mittels der Komplementbindungsreaktion im Glaskörper nicht nachweisbar waren. Agglutinine und Hämolysine liessen sich gelegentlich im Glaskörper nachweisen, wenn der Titer des Blutserums höher als 1 : 10000 war, auch dann blieb der Titer des Glaskörpers höchstens 1 : 10. Kr.

Zades (374) Untersuchungen über die Antikörper der Hornhaut bringen wesentliche Ergänzungen unserer bisherigen Kenntnisse über die Teilnahme der Hornhaut an Immunisierungsprozessen. Sie sprechen für die Möglichkeit serotherapeutischer Beeinflussung kornealer Infektionskrankheiten. Die wesentlichsten Resultate sind: Die normale Hornhaut nicht immunisierter Kaninchen enthält Opsonine (gegen Staphylokokken und avirulente Pneumokokken), jedoch in viel geringerem Mafse als das Blutserum. Dieselben spielen bei der Überwindung von Hornhautinfektionen keine hervorragende Rolle. Im Reizzustand des Auges nehmen die Opsonine zu. — Der Komplementgehalt der Hornhaut (Schwein) ist sehr gering. — In die normale Hornhaut von entsprechend vorbehandelten Kaninchen geht artfremdes Serum über und zwar frühestens $2^1/_2$ Stunden nach Einverleibung. (Nachweis durch Präzipitierung.) Intravenöse Zufuhr hat viel stärkeren Effekt als subkutane. Auch artfremdes Serum tritt im Reizzustand schneller und reichlicher über als normalerweise. Präzipitine, Agglutinine, Hämolysine, Antitoxine (Tetanus) (und auch Bakteriolysine?) werden in der normalen Hornhaut entsprechend vorbehandelter Kaninchen nachweisbar, besonders in dem durch Kammerpunktion gereizten Auge.

Regelmäfsig fand Z., dass die Hornhaut inbezug auf den Übergang von Antikörpern erheblich günstiger gestellt ist als das normale Kammerwasser.

Krusius' (364) Bemerkungen knüpfen an die Arbeit von Römer und Gebb an «Beiträge zur Frage der Anaphylaxie durch Linseneiweiss» (Gr. Archiv Bd. 81, H. II, S. 367), in der die Ergebnisse der K.schen Arbeiten (Arch. f. Augenheilk. Bd. 67, Ergh.) nur zum Teil hatten bestätigt werden können. Den negativen Ausfall einzelner Nachprüfungen durch R. und G. erklärt K. sich daraus, dass von diesen zur Reinjektion der intraperitoneale und nicht der mehr wie 10mal wirksamere intravaskuläre Weg benutzt wurde. Wenn R. und G. eine relative Beziehung der Linsenkapsel und Linsenrinde zum Bluteiweiss derselben Tierart nicht feststellen konnten, so hält K. die in seinem Sinne sprechenden Befunde von Mita und v. Szily entgegen. In gleicher Weise erwähnt er gegenüber der Ablehnung der Auslösbarkeit der Anaphylaxie durch art- und individualgleiches Linseneiweiss Uhlenhuths diesbezügliche Versuche. K. betont besonders, dass er selbstverständlich nur von einer relativen Organspezifität sprechen könne.

Das gleiche Thema der Anaphylaxie mittels Linseneiweiss besprach Römer (370) in der Berliner Ophthalm. Gesellschaft. Aus den bisherigen Untersuchungen ging hervor, dass es ein grosser Unterschied ist, ob Meerschweinchen mit heterologem Linseneiweiss oder mit homologem Linseneiweiss vorbehandelt und reinjiziert werden. Bei den mit heterologem Linseneiweiss vorbehandelten Meerschweinchen erfolgt bei der Reinjektion, sei es interperitoneal, sei es intravenös, der typische Temperaturabfall, welcher für den anaphylaktischen Schock charakteristisch ist. Werden dagegen Meerschweinchen mit Meerschweinchen-Linseneiweiss in derselben Weise vorbehandelt, so bleibt bei der Reinjektion dieser Tiere mittels Meerschweinchen-Linseneiweiss der Temperaturabfall mit einer auffallenden Gesetzmäfsigkeit aus. Dieser Unterschied war von Krusius in seinen Untersuchungen nicht erkannt worden. Daraus ergibt sich, dass die Anschauung, nach der das Linseneiweiss als ein dem Organismus gewissermafsen fremdartiges Eiweiss bezeichnet wurde, doch nicht zutreffend ist. Es gilt eben auch für das Linseneiweiss das biologische Gesetz, dass der Organismus bei der Resorption des arteigenen

oder körpereigenen Eiweisses über Regulationsvorrichtungen verfügt, welche die Bildung autoanaphylaktischer Körper in Schranken hält. Nun war die Möglichkeit gegeben, dass dieser Unterschied im Verhalten des Meerschweinchens bei Verwendung heterologer und homologer Linse nur ein quantitativer ist. Denn in früheren Untersuchungen hat der Referent gefunden, dass bei Vorbehandlung von Meerschweinchen mit Meerschweinchenserum einzelne Tiere die Bildung anaphylaktischer Antikörper erkennen lassen. Um nun auch die Bildung der Linseneiweiss-Antikörper, die eventuell von Meerschweinchen nach Vorbehandlung mit homologem Linseneiweiss gebildet waren, nachweisen zu können, haben Römer und Gebb jetzt erneute Versuche darüber angestellt, ob bei derartig vorbehandelten Tieren mittels der Friedbergerschen Methode, nämlich der Reinjektion von kleinen Mengen des Antigens an etwaigen Fieberbewegungen die Bildung dieser autoanaphylaktischen Antikörper erkannt werden kann. Dabei hat sich aber gezeigt, dass die Verhältnisse beim Linseneiweiss etwas anders liegen müssen, als beispielsweise beim Serumeiweiss. Denn der Schwellenwert, bei dem Fieberbewegungen eintreten, liegt beim Linseneiweiss relativ hoch, so dass gerade die kleinsten Dosen des Linseneiweisses bei den vorbehandelten Tieren wirkungslos bleiben. Es ist daher bis jetzt nicht möglich, mittels kleinster Dosen vom Linseneiweiss die Bildung der autoanaphylaktischen Linseneiweiss-Antikörper mit Sicherheit zu erkennen.

Köllner.

Demgegenüber besteht Krusius (366) auf seiner Meinung, dass für Meerschweinchen eine Anaphylaxie für homologes Linseneiweiss bestünde. Was die erzielte resp. geforderte Temperatursteigerung angeht, so würde dieselbe auch durch Kochsalzinjektion hervorgerufen und bilde also keinen beweisenden Maſsstab für den Eintritt der Anaphylaxie. Nach seiner Meinung bestände Römer gegenüber durchaus kein prinzipieller, sondern nur ein relativer Unterschied aus dem Grunde, weil es bisher keine genügend feine Methode zum Beweis des Eintritts der Anaphylaxie gab. Köllner.

Friedberger (360) wendet sich zunächst gegen die Kritik, die Krusius an der Deutung der anaphylaktischen Fieberreaktion geübt hat. Die vermeintliche pyrogene Wirkung der physiologischen Kochsalzlösung, in der das Eiweiss suspendiert ist, spielt hier keine störende Rolle, denn es werden ja bei derartigen Fieberversuchen stets die gleichen Volumina von Kochsalzlösung eingespritzt und doch ganz verschiedene Temperaturbeeinflussungen, Fieber oder Temperatursenkung erzielt, je nach der Menge des in der Kochsalzlösung enthaltenen Eiweisses. Was nun die Versuche über die Linsenanaphylaxie im speziellen anlangt, so können nach der Ansicht von F. die Römers unbedingt eine beweisende Kraft beanspruchen. Sie sind mit einer durchaus objektiven und exakten Methodik angestellt. Dagegen erscheint das Beweismaterial, auf Grund dessen Krusius seine Schlüsse gezogen hat, doch zu sehr subjektiver Deutung unterworfen. «Igelstellung, Eckenflucht, Räuspern» etc. sind keine Symptome, denen im Gefolge eines immerhin so schweren Eingriffs, wie ihn die intrakardiale Injektion darstellt, irgend eine Bedeutung zugesprochen werden kann. Gleichwohl können die Schlussfolgerungen, die Krusius aus seinen Versuchen gezogen hat, in Analogie mit dem, was wir durch andere Reaktionen über die serobiologische Sonderstellung der Linse wissen, richtig sein; das wäre aber erst noch mit exakteren Methoden zu beweisen. Köllner.

Die praktische Bedeutung, welche den Immunitätsreaktionen bei der modernen Auffassung der Krankheitsprozesse (Katarakt, sympathische Ophthalmie etc.) zuerkannt wird, veranlasste Arisawa und v. Szily (357), die spezifischen Eigenschaften der hauptsächlich in Betracht kommenden Gewebe des Auges, der Linse und der Uvea mit den biologischen Eigenschaften der anderen Körpergewebe zu vergleichen und erneut einer genauen Analyse daraufhin zu unterwerfen, wieweit sie imstande sind, gegen sich eine Antikörperbildung hervorzurufen. Es wurden stets Präzipitation, Komplementbindung und Anaphylaxie parallel geprüft. Das Auftreten von Immunkörpern bei Immunisierung mit artgleichem Gewebe (Isoantikörperbildung) wird bestätigt. Bei der Immunisierung mit ausgewachsener Uvea und Linse erhält man ein Antiserum, welches neben deutlicher Organspezifität auch einen gewissen Grad von Artspezifität erkennen lässt. Sehr genau wurden schliesslich die spezifischen Eigenschaften der erwachsenen und embryonalen Organe vergleichend geprüft, wobei bewiesen wird, dass die mit embryonalen Organen (Linse, Uvea, Niere, Leber, Hirn) hergestellten Antisera in erster Linie artspezifisch sind. Die Substanzen, die im biologischen Versuch die Produktion der sog. organspezifischen Antikörper anregen, treten erst später mit der Funktionsübernahme der einzelnen Organe auf, wodurch das Protoplasma ihrer Zellen derart verändert wird, dass dieselben andere neue antigene Eigenschaften erhalten. In dieser Auffassung stimmen die Autoren mit Krusius überein, der bezüglich der Linse und verschiedener Hautgebilde auf Grund seiner Anaphylaxieversuche zu einem ähnlichen Resultat gekommen ist. Praktisch lässt sich aus diesen Untersuchungen die Konsequenz ableiten, dass die für Linse und Uvea vindizierte qualitative Sonderstellung nicht zu Recht besteht, sondern dass sich diese bezüglich ihrer antigenen Eigenschaften im Prinzip ebenso verhalten wie die anderen Organe des Körpers.

Kr.

Austrian (358) wandte die Ophthalmoreaktion auf Typhus in 75 Fällen an und fand sie 72mal positiv. Die 19 Fälle der ersten Krankheitswoche reagierten alle bis auf einen positiv. Sämtliche 25 Fälle zweiter Krankheitswoche gaben die Reaktion. Von 15 Fällen der 3. Krankheitswoche reagierten 2 Fälle nicht, deren einer auch negativen Widal zeigte. In späteren Stadien reagierten alle Fälle. Die Entzündung der Konjunktiva wurde frühestens 1 Stunde nach Einbringen des Antigens festgestellt, die durchschnittliche Zeit betrug jedoch $2^1/_2$ Stunden. Die Hyperämie hielt in der Regel ca. 40 Stunden an. Die Intensität der Reaktion lief nicht parallel der Schwere der Infektion, schien aber ausgesprochener bei den fiebernden und schwerkranken Patienten. Die Untersuchungsergebnisse zeigten auffallende Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Blutkultur, ja sie waren in einzelnen Fällen schon positiv, bevor die Bazillen nachgewiesen werden konnten. Die Widalprobe war nur in 23 % der Fälle ebenso früh positiv wie die Ophthalmoreaktion. Bei den 56 Kontrollversuchen bei Kranken ohne Typhus trat keine charakteristische Reaktion auf, wenn auch eitrige Sekretion, Tränenträufeln und Hyperämie der Conj. bulbi sich zeigten. Die Probe ist offenbar in hohem Grade spezifisch. Die Methode der Herstellung des Reagens, von dem $^1/_3$ bis $^1/_2$ mg benutzt wird, ist ausführlich beschrieben. Die Reaktion beschränkt sich auf die Konjunktiva des Unterlides und die Karunkel und zeigt tiefrote Farbe. Sie ist zuerst beschrieben 1907 von Chantemesse.

Alling.

Igersheimer (367) berichtet über auf breiterer Basis angelegte Untersuchungen mit Injektion von Spirochäten-Misch- und Reinkulturen (nach Dr. Sowade) in die Blutbahn. Die Injektion erfolgte meist in die Karotis, damit möglichst viel Material ins Auge gelangen sollte. Bei diesen Injektionen sind primäre Erscheinungen von solchen, die erst nach einer gewissen Latenz auftreten, zu unterscheiden.

Von den primären Folgezuständen findet man am häufigsten Injektion der Konjunktiva, auch des Ciliargefässystems, sowie weisse Herde im Augenhintergrund. Bei den weissen Plaques handelt es sich im ganz frischen Stadium um eine akute Chorioiditis und Veränderungen der Aussenschichten der Retina, im späteren Stadium sind nur noch die Veränderungen der Retina zu bemerken. Diese Befunde geben ein anschauliches Bild von der Entstehung der bekannten spezifischen Chorioretinitis peripherica bei kongenitaler Lues. Als spätere Folgeerscheinung der Spirochäteninjektion fand J. mehrere Wochen bis Monate nach der Injektion: 1. Eine harte oberflächlich ulzerierte Lidgeschwulst mit positivem Spirochätenbefund im Dunkelfeld. Keine sonstigen Bakterien. Anatomisch: Massenhaft Leukocyten, Blutplättchenthrombose, Infiltration der Gefässwände. 2. Geschwulst im Oberlid und in der Plica semilunaris nach Injektion mit Reinkultur. Histologisch: Massenhaft Leukocyten, teilweise in Herdform, keine Gefässveränderungen, keine sonstigen Bakterien. 3. Schweren parenchymatösen Hornhautprozess mit oberflächlicher Ulzeration. Völliger Mangel des Ganglion retinae. 4. Typische Keratitis parenchymatosa nach Injektion mit Reinkultur. Dies ist der erste Fall einer typisch luetischen Erkrankung nach Injektion mit Reinkultur, fern von der Injektionsstelle. Der Fall beweist, dass es eine primäre Keratitis parenchymatosa gibt. 5. Iritis, eben beginnend, sehr zellarmes Exsudat in der Pupille. 6. Iritis zugleich mit retinalen Herden in den inneren Netzhautschichten. 7. Typische Irispapeln, bereits 8 Tage nach der Injektion mit Reinkultur. 8. Entzündung der ganzen Uvea, Retina und Papille. 9. Optikusatrophie. Schwund beider Markflügel auf der Seite der Injektion. Grössere retinale Veränderungen, Erweichungsherd im Chiasma. 10. Temporale Optikusatrophie, anatomisch wie bei Tabes. 11. Ganz beginnende Optikusatrophie nach Injektion mit Reinkultur. Marchi-Degeneration. Schwund der retinalen Ganglienzellen. Nirgends Entzündung.

Spirochäten in Schnittpräparaten bei den verschiedenen Affektionen bis jetzt nicht gefunden. Der Wert der Untersuchungen liegt in der Möglichkeit, Frühstadien der der menschlichen Augensyphilis nahezu oder ganz identischen Veränderungen anatomisch zu untersuchen und die Entstehung zu verfolgen. Die Untersuchungen werden fortgeführt. Kr.

Rollet und Aurand (371) benutzten das Kaninchen als Versuchstier zu ihren experimentellen Untersuchungen über die Gonokokken-Infektionen des Auges. Entgegen Angaben von Christmas, dass der Gonokokkus bei dem Kaninchen wegen dessen erhöhter Körpertemperatur (39°) keine geeigneten Lebensbedingungen fände, dass er vielmehr dort durch Phagocytose verschwände, konnten die beiden Autoren recht befriedigende Resultate bei ihren Versuchen erzielen. R. und A. inokulierten Kulturen und Toxine in Vorderkammer, auf die Iris, Ciliarkörper, in den Glaskörper und in die Optikusscheiden. Vorderkammer-Impfung mit Kultur oder Toxinen hatten in fast gleicher Weise eine plastische Iritis zur Folge, die spontan innerhalb 3 Wochen mit Beseitigung der hinteren Synechien aus-

heilte. Bei Kulturimpfung erschien die Iritis bereits am nächsten Morgen und war ausserdem von einer Papillitis begleitet. Inokulation der Iris mit Kulturen verursachte eine plastische Entzündung mit Hypopyon, die ebenfalls ohne Hinterlassung von Synechien innerhalb 35 Tagen ausheilte. Ciliarkörperimpfung verlief in 2 Versuchen negativ. Kulturinokulation der Aderhaut verlief ohne ophthalmoskopisch sichtbare Veränderungen zum Tode des Tieres und hatte eine granulöse Degeneration der äusseren Netzhautschichten zur Folge. Inokulation von Bazillen oder Toxinen in den Glaskörper hatte eine leichte plastische Iritis zur Folge mit auf den Stichkanal lokalisierter Hyalitis, die sich im weiteren Verlaufe wieder resorbierte; in mehreren Fällen war sie von einer Neuritis optici und Atrophie der Aderhaut wie der äusseren Netzhautschichten begleitet. Einbringung von Bakterien oder Toxinen in die Scheiden des Sehnerven hatte heftige Papillitis mit Übergang in Atrophie zur Folge. Der Gonokokkus scheint eine elektive toxische Wirkung auf die neuro-epithelialen Elemente der Netzhaut und auf den Sehnerven zu haben, und zwar scheint die pathogene Wirkung hauptsächlich den Toxinen zuzukommen. Es wurden wenigstens, wie bei den seitherigen Untersuchungen menschlicher Augen nach Gonokokkenerkrankungen, auch in den Geweben des Kaninchenauges niemals Bakterien gefunden. Die spontane Ausheilung der Infektionen des vorderen Abschnittes scheint eine Eigenart des Kaninchenauges zu sein und erklärt sich vielleicht durch eine gewisse, durch die höhere Körpertemperatur bedingte Immunität des Kaninchens gegenüber Gonokokkeninfektionen. Causé.

Bei seinen Versuchen über die prophylaktische und therapeutische Beeinflussbarkeit von experimenteller Perlsuchtinfektion der Kaninchenhornhaut durch Alttuberkulin resp. Bazillenemulsion fand Krusius (365), dass solche intrakorneale bovine Tb.-Impfung beim Kaninchen spontan abheilen kann und dass der Verlauf weder prophylaktisch noch therapeutisch durch Alttuberkulin beeinflusst zu werden pflegt. Auch die Behandlung mit Bazillenemulsion zeigte keinen therapeutischen Einfluss, dagegen zeigte deren prophylaktische Anwendung bei einigen Tieren eine erhebliche Verzögerung der Inkubationszeit bzw. ein Nichtangehen der intrakornealen Impfung.

Gebb (361) berichtet über die Ergebnisse experimenteller und klinischer Versuche hinsichtlich der Verwendbarkeit von Anilinfarbstoffen bei der Diplobazilleninfektion des Auges. Seine experimentellen Untersuchungen ergaben einwandsfrei, dass man mit gewissen Farbstoffen in der Lage ist, die Diplobazillen in vitro und im Bindehautsack von Kaninchen derart zu beeinflussen, dass das Wachstum dieser Bakterien auf künstlichen Nährböden ausbleibt. Auch die klinischen Versuche liessen eine deutliche Wirkung der Farbstoffe auf die Diplobazillen erkennen, indem besonders die durch den Diplobazillus hervorgerufenen Bindehaut- und Lidaffektionen verhältnismäfsig rasch zur Abheilung kamen. Die Diplobazillengeschwüre sind den Farbstoffen weniger zugänglich. Die Untersuchungen Gebbs bestätigen bis zu einem gewissen Grad die Angaben von Stilling aus dem Jahre 1890 über die Brauchbarkeit bestimmter Anilinfarbstoffe in der Augenheilkunde und geben der Hoffnung Raum, dass sich bei weiterem Ausbau dieser chemotherapeutischen Versuche noch bessere Resultate in der Behandlung der Diplobazilleninfektion erreichen lassen als bisher. Kr.

Wessely (373) brachte in die vordere Augenkammer von normalen Versuchstieren Urate ein und beobachtete deren Resorption teils unter

Anwendung von hohen Emanationsdosen teils ohne Behandlung und fand, dass nach Verlauf einer bestimmten Zeit die Urate fast vollständig verschwanden, ohne dass sich ein Unterschied in der Schnelligkeit der Resorption zwischen Emanations- und Kontrolltieren ergibt.

Erwin Zahn (375) hat experimentell am lebenden und toten Tierauge die Temperatursteigerung bestimmt, die sich im Konjunktivalsack, im Glaskörper und in der Orbita durch Diathermie mit Hochfrequenzströmen erzielen lässt; er fand infolge der anatomischen Unterschiede beim Tier nur eine geringe Überlegenheit der neuen Methode gegenüber der Erwärmung durch warme Aufschläge, wie sie Hertel eingehend untersucht hat, dagegen beim Menschen eine Temperatursteigerung im Konjunktivalsack um ca. 4° bei Diathermie gegen 1—1½° bei warmen Aufschlägen. Er hält es für möglich, dass dieses Resultat noch gesteigert werden kann und erhofft sich sogar Temperaturen, bei denen hitzeempfindliche Bakterien wie Gonokokken abgetötet werden könnten. Bei der Erwärmung auf 42° Cels. im Konjunktivalsack beobachtete Z. weder subjektive noch objektive Schädigungen.

Sattler (372) hat bei Kaninchen, die z. T. gegen Blutkörperchen oder Typhus immunisiert waren, die Diathermie am Auge angewendet und hiernach das Kammerwasser untersucht. Nach ¼stündlicher Thermopenetration mit schwächsten Strömen, die keinerlei schädliche entzündliche Reize hinterliess, erhielt er bei der ½ Stunde später erfolgenden Punktion gerinnendes Kammerwasser mit einem Eiweissgehalt von 1 % und bei den Immuntieren mit einem Antikörpergehalt, der dem des Blutserums nahe kam. Er demonstriert Kammerwasserproben von Kaninchen, bei denen das Eiweiss ausgefällt ist: 1. normales Kammerwasser mit $^1/_{40}$% Eiweiss, 2. Kammerwasser nach warmen Umschlägen von 55° auf die rasierten Lider mit ¼% Eiweiss, 3. Kammerwasser nach Diathermie mit 1 % Eiweiss. Es lässt sich also durch die Diathermie eine Hyperämie der Ciliarkörpergefässe herbeiführen, wie sie sonst nur durch schmerzhaftere Reize, z. B. subkonjunktivale Injektionen, bewirkt wird. Kr.

v. Issekutz (363) versucht die Frage, ob sich Lokalanästhetika in ihrer Wirkung gegenseitig addieren oder steigern, für Kokain, Novokain, Eukain und Antipyrin zu beantworten. Er bestimmte für jedes Mittel die Mindestkonzentration, in der es in 30 Minuten ein Froschhinterbein gegen das Eintauchen in Normal-Salzsäure unempfindlich macht. Durch Mischung der verschiedenen Anästhetika in verschiedenen Konzentrationen konnte er feststellen, dass Antipyrin die Wirkung des Kokain stark steigert, die des Eukain B auch erheblich, die des Novokains in geringem Grade. Letzteres verstärkte die Wirkung des Eukain B erheblich. Eine einfache Addition des Effektes zeigten Kokain und Eukain B, sowie Kokain und Novokain.

Der Versuch, die gegenseitige Steigerung einzelner Lokalanästhetika aus ihrer chemischen Struktur zu erklären, führte den Verf. zu unaufklärbaren Widersprüchen.

Auf Grund seiner, am eigenen Arme ausgeführten experimentellen Forschungen, kommt Contino (359) zu dem Schlusse, dass man zum Hervorrufen der Anästhesie mittels der Jontophorese der schmerzstillenden Mittel zu einer der folgenden drei Substanzen greifen muss, nämlich zum Alypin, Kokain oder Holokain. Der Entzündung wegen, welche die elektrische Einführung des Holokains verursacht, muss die Wahl auf das Kokain und

besonders auf das Alypin fallen. Dieses bietet den Vorteil fast ganz reizlos zu sein. Auf diese Weise erzielt man die vollständige Anästhesie der Haut während einer Dauer von 10 Minuten. Fügt man aber zur Lösung von Cocain. hydrochlor. oder des 1 % igen Alypins einige Tropfen der sichim Handel befindenden Adrenalinlösung, so kann die Anästhesie bis auf 3 Stunden verlängert werden.

Es genügt die Anwendung eines Stromes von 5 Milliampère während 6 Minuten, positiver Pol lokal, negativer in einer Hand des Patienten. Die so erzielte Anästhesie erlaubt jeden Eingriff auf die Nachbarschaft des Auges.

Calderaro.

V. R. Metzner (369) hat die Untersuchungen Fleischmanns über die atropinzerstörende Kraft des Kaninchenblutes nachgeprüft und kann sie bestätigen. Sie äussert sich darin, dass sowohl die Fähigkeit des Atropin, die Herzvagusapparate zu lähmen, verloren geht als auch die mydriatische Wirkung auf die Pupille. Diese atropinzerstörende Kraft des Blutes ist bei verschiedenen Tieren in sehr verschiedenem Grade vorhanden, wofür eine Erklärung bisher nicht gefunden werden konnte. Diese Fähigkeit fehlt jedoch nicht, wie Fleischmann zunächst angenommen hatte, den mit Struma behafteten Kaninchen. Die Aufspaltung des Atropins scheint nach M. nur bis in die Komponenten Tropin und Tropasäure zu gehen; dafür spricht der bittere Geschmack der mydriatisch nicht mehr wirksamen Atropinsera, ferner das beobachtete Wiedererscheinen der pupillodilatorischen Wirkung solcher Sera nach mehrwöchentlichem Stehen. Die atropinzerstörende Kraft bleibt einem Serum erhalten auch nach gründlichem (4—5 maligem) Ausschütteln mit Äther, dagegen geht sie verloren durch Erhitzen auf 60° C., ohne dass dabei Trübung des Serums auftritt. Über Einzelresultate und Methodik der Untersuchungen muss im Original nachgelesen werden.

IV. Untersuchungsmethoden, Heilmittel, Instrumente, allgem. operative Technik.

Ref.: Löhlein.

*376) **Abadie: De la tuberculose oculaire et de son traitement.** Société française d'ophtalm. Mai 1912. Annal. d'oculist. T. CXLVII, S. 477—478.

*377) **Arcelin: Valeur de la radiographie pour la recherche des corps étrangers intraoculaires.** Revue générale d'ophtalm. T. XXXI, S. 241—248.

*378) **Aubaret: De l'emploi de la douche d'air chaud en ophtalmologie.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 39—45.

*379) **Axmann: Ein neuer einfacher Pupillometer.** Med. Klin. 28. April 1912.

*380) **Beauvieux: Tuberculine et tuberculose oculaire.** Société française d'ophtalm. Mai 1912. Annal. d'oculist. T. CXLVII, S. 478—479.

*381) **Beauvieux et Muratet: De l'emploi du vioforme et de l'iodoforme en ophtalmologie.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 228—241.

*382) **Becker, F.: Demonstration eines verbesserten Prismen-Refractometers.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*383) **Benedetti: Médicaments radioactifs en thérapeutique oculaire.** Société française d'ophtalm. Mai 1912. Annal. d'oculist. T. CXLVII, S. 471—472.

*384) **Bielschowsky: Ein neuer Prismènapparat.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*385) **Birch-Hirschfeld: Demonstration einiger Apparate zur Exophthalmometrie und Skotometrie.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*386) **Cheney, F. E.: Nine cases of ocular syphilis treated by salvarsan.** Boston Med. and Surg. Jour. Dez. 1911.

*387) **Cohen, Mart.: Noguchi's Cutaneous Luetin Reaction and its application in Ophthalmology.** Arch. of Ophthalm. 41, I.

388) **Colombo: Il Salvarsan in Oculistica.** Das Salvarsan in der Augenheilkunde. Ann. di Ottalmologia. f. 3, S. 207—222. 1912. Sammelreferat bis 31. Dez. 1911.

*389) **Darier: Des tuberculines en thérapeutique oculaire.** Société française d'ophtalm. Mai 1912. Annal. d'oculist. T. CXLVII, S. 479—480.

*390) **Derselbe: Prophylaxie des infections post-opératoires.** La clinique ophtalm. Extrait. S. 1—6.

*391) **Dori: Il 606 nelle affezioni oculari.** Das 606 bei Augenkrankheiten. Ann. di Ottalmologia. f. 3, S. 129. 1912.

*392) **Dutoit: Bemerkungen zur internen Jodtherapie bei Augenkranken.** Zeitschr. f. Augenheilk. Mai 1912. S. 418.

*393) **Fejér: Auge und Salvarsan.** Berl. klin. Wochenschr. 8. April 1912.

*394) **Gorbunow: Salvarsan in der Augenpraxis.** Centralbl. f. prakt. Augenheilk. März—April 1912.

*395) **Gullstrand: Die Nernstspaltlampe in der ophthalmologischen Praxis.** Sitzber. d. schwed. Augenärztl. Vereins. Stockholm 1911. Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April 1912.

*396) **Haase: Leuchtstift zum Aufsetzen auf augenärztliche Instrumente.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai 1912.

397) **Derselbe: Stilettnadel zum Entfernen von Fremdkörpern aus der Hornhaut und ähnlichen Manipulationen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai 1912.

*398) **Jendralski: Beitrag zur Salvarsantherapie bei Augenkranken.** Med. Sekt. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April 1912.

*399) **Koll: Die Behandlung der ekzematösen Hautentzündungen bei Augenkranken mit bewegter heisser Luft (Heissluftdusche).** Zeitschr. f. Augenheilk. April 1912. S. 343.

*400) **Löwenstein: Über eine Stereomikrokamera für klinische Photographie des vorderen Bulbusabschnittes.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April 1912. S. 450.

*401) **Mouradian: De la valeur pratique de la réaction de Wassermann en ophtalmologie.** Annal. d'oculist. T. CXLVII, S. 1—11.

*402) **Nóguchi: Kutanreaktion bei Syphilis.** Amerik. Ausg. d. Arch. f. Augenheilk.

*403) **Oppenheimer: Ein neuer Fadenhalter.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April 1912. S. 466.

*403a) **Derselbe: Ein neuer Pupillendistanzmesser.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai 1912. S. 570.

404) **Pergens: Recherches sur l'acuité visuelle.** Annal. d'oculist. T. CXLVII, S. 117—134. (Eine beschreibende, nicht kritische Besprechung der seither erschienenen Sehprobentafeln Causé.)

405) **Perlia: Nochmals das vereinfachte Stereoskopometer.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai 1912. S. 559. (Verteidigung seines im Oktober 1911 an dieser Stelle angegebenen Stereoskopometers gegen die Angriffe von Pfalz. Jan. 1912.)

*406) **Rollet et Durand: Mensuration des protrusions oculaires.** (L'exophtalmie dans l'atrophie optique. Revue générale d'ophtalm. T. XXXI, S. 193—205.

*407) **Ryerson, G. S.: On the use of radium in ophthalmology.** Ophthalm. Jan. 1912.

*408) **Schanz: Zwei Notizen für die Praxis.** Zeitschr. f. Augenheilk. April 1912. S. 367.

*409) **Derselbe: Das Spiegelvisier.** „Kugel u. Schrot.“ 1912. Nr. 10.

*410) **Siegrist: Ein neuer Tasterzirkel zu Orbitalmessungen.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*411) **Waddy, R. G.: The Skiaskop Test.** A new and original explanation. Arch. of. Ophthalm. Bd. 41, H. 3.

*412) **Weill: Über Atropinekzem.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April 1912. S. 458.

*413) **Wessely: Zur Behandlung des Ulcus serpens.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*414) **Derselbe: Ein einfacher Demonstrationsaugenspiegel im umgekehrten Bild für 2 Beobachter.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 71, H. 3.

*415) **Wolff: Ein neues Untersuchungsinstrument für das menschliche Auge.** Berl. ophthalm. Gesellsch. Sitzung v. 13. Juni 1912 u. Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*416) **Wolffberg: Einfachste Sehprüfung.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. 1912. Nr. 25.

*417) **Derselbe: Syrgol in der Augenheilkunde.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. 1912. Nr. 29.

Wolffberg (416) benutzt zu rascher Feststellung, ob normale oder verringerte Sehschärfe besteht, Tafeln, die auf schwarzen Feldern weisse Punkte in wechselnder Zahl enthalten etwa in der Anordnung der Punkte einer Würfelfläche. Die Proben haben gegenüber den Zahlen- und Buchstabentafeln den Vorzug, auch vom Analphabeten gelesen zu werden und bedürfen im Gegensatz zu den dem gleichen Zweck dienenden Haken und unterbrochenen Ringen nicht einer besonderen vorausgeschickten Erläuterung bei den in Betracht kommenden Untersuchten. Die weissen Punkte sind normalerweise in 6 m Abstand zu erkennen.

Zur raschen subjektiven Bestimmung des ungefähren Refraktionsfehlers hat sich Schanz (408) zwei «Probierlorgnetten» anfertigen lassen, deren jede 3 Gläser an langem Stiel mit einem Scharnier vereinigt. Das eine Dreiglas enthält die Konkavlinsen von 1, 2 und 4 D. und erlaubt also durch Kombination die rasche Feststellung einer Myopie von 1—7 D., das andere hat konvex + 0,5, + 1,0 und + 2,0 D.

Waddy (411) bringt eine recht einfache und einleuchtende Erklärung der Entstehung des Schattenverlaufes beim Skiaskopieren. Zu einem Referat ist die Arbeit nicht geeignet, da man zum Verständnis die schematischen Zeichnungen benötigt. Treutler.

Die Methode Beckers (382), welche in ihren Grundzügen schon früher veröffentlicht wurde, ist eine Refraktionsbestimmung im umgekehrten Bilde und das Neue daran ist die Art und Weise, wie der Ort des umgekehrten Bildes festgestellt wird. Dies geschieht nämlich durch eine Art Doppelprisma, eine Verbindung zweier verkehrt zueinander gerichteter Prismen. Mittels einer solchen Prismenkombination kann man den Ort eines

umgekehrten Bildes sehr gut einstellen und das Verfahren dürfte manche Vorteile gegenüber anderen Methoden bieten, wie das schon in der ersten Veröffentlichung dargelegt wurde. — Die neuen, nach diesem Prinzipe gebauten Apparate weisen nun verschiedene Verbesserungen gegenüber den älteren Modellen auf. Insbesondere ist es gelungen, durch Verwendung sehr schwacher Prismen, aber aus einem Glase mit hohem Brechungskoeffizienten, störende Reflexe auszuschalten, welche sonst gelegentlich an den Prismenflächen sich bemerkbar machten. Des weiteren ist jetzt im Fokus der beweglich gemachten Beleuchtungslinse ein doppeltes Fadenkreuz angebracht und man kann das von diesem Fadenkreuze im Augenhintergrunde entstehende Bild zur Refraktionsbestimmung benützen. Es kommt dies hauptsächlich für exakte Refraktionsbestimmungen in der Fovea centralis in Betracht. Kr.

Gullstrand (395) bespricht Konstruktion, Anwendungsweise und Vorzüge seiner «Nernstspaltlampe». Bei fokaler Beleuchtung mit der Nernstspaltlampe als Lichtquelle, unter Benutzung der asphärischen Ophthalmoskoplinse von Gullstrand und der Zehenderschen Lupe, wird die Untersuchung der verschiedenen Schichten der Hornhaut sehr erleichtert, die Tiefenlage von Trübungen leichter schätzbar. Auch Präzipitate auf der hinteren Linsenfläche werden leicht wahrgenommen. Auch die physiologische Struktur des Glaskörpers und geringe Trübungen desselben werden so sichtbar gemacht. Auch für die Skiaskopie und Ophthalmoskopie bietet die neue Lichtquelle bestimmte Vorzüge.

Wolffs (415) Ophthalmomikroskop (Ophth. Klinik 1903, Nr. 10) ist von der Firma C. Zeiss in Jena gebaut. Die Beleuchtung beruht auf Wolffs katoptrischer Methode der zentrischen reflexlosen Ophthalmoskopie von 1903/1906/08. Wolff hat gezeigt (1908), dass die sog. Zweiteilung der Pupille in eine Beleuchtungs- und eine Beobachtungshälfte nur der erste Schritt auf dem Wege der reflexlosen Ophthalmoskopie war, und zwar deshalb, weil dabei der Reflex der hinteren konkaven Linsenfläche unberücksichtigt blieb. Wenn man den bei der Lichtreflexion an den drei katadioptrischen Systemen nachweisbaren und beobachtbaren Tatsachen nachgeht, also den induktiven Weg einschlägt, so ergibt sich nach den gewöhnlichen Reflexionsgesetzen, dass, wenn man den Beleuchtungsfokus achsensenkrecht von der Achse des untersuchten Auges nach dem Pupillenrande hin wandern lässt, mit zunehmendem Inzidenz- und Reflexionswinkel die störenden Lichtreflexe mehr und mehr zur Seite neben den Strahlenkegel des Augengrundbildes hin entweichen. Und zwar: von dem Hohlspiegel der Linsenhinterfläche, deren Mittelpunkt vor der Krümmungsfläche liegt, katoptrisch kollektiv nach dem gegenüberliegenden Raum neben der Achse; von den erhabenen Spiegeln der Hornhaut und Linsenvorderfläche, deren Mittelpunkte hinter der Krümmungsfläche dem Objektraum gegenüberliegen, nach der Seite des Lichteinfalls. Lässt man umgekehrt den Beleuchtungsfokus achsensenkrecht vom Pupillenrande nach der Achse des untersuchten Auges wandern, so nähern sich bei abnehmendem Inzidenz- und Reflexionswinkel die störenden Lichtreflexe der Achse und fallen schliesslich mit dieser zusammen. (Arch. f. Augenheilk. 1908, LIX. Bd., S. 128 unten). Hierdurch wurde ein endlicher um die Achse herum gelegener Raum für die Beobachtung frei und somit die zentrische, reflexlose Ophthalmoskopie wesentlich ermöglicht. Die Lage des Beleuchtungsfokus in der Pupille des u. A. wird durch eine geeignete Spiegel-

neigung hergestellt. Der Spiegel ist ein undurchsichtiger Teilspiegel, welcher gleichzeitig als Schutzblende gegen das diffuse Nebenlicht wirkt. Die beständigen Anteile des Problems der reflexlosen Ophthalmoskopie sind die regelmäfsigen Lichtreflexionen, welche die weissen Flecke im Bilde verursachen, deren Beseitigung es gilt. Die Beseitigung des diffusen Lichtes gehört allgemein in die Kategorie des Nebenlichtes in optischen Instrumenten. Sie ist eine Nebenfrage, welche bei der Konstruktion eines jeden optischen Instrumentes zu berücksichtigen ist. Sie bietet kein Problem, man entledigt sich ihrer gewöhnlich durch sogenannte Schutzblenden. Das diffus reflektierte Licht ist, wie jeder Ophthalmologe weiss, von absolut minimaler Intensität. Aber auch relativ ist seine Bedeutung sehr veränderlich, je nach der zufälligen Art, wie man Wolffs katoptrische Methode der zentrischen reflexlosen Ophthalmoskopie bezw. die Abbildung verwirklicht. Wolffs Beleuchtungsröhre bildet den Glühfaden zunächst in einer zentrischen Blende ab und dieses Lichtbild wird durch ein orthoskopisches Okular unter Vermittlung des Planspiegels in der Pupille des u. A. aplanatisch abgebildet. Das beleuchtete Gesichtsfeld von $7^1/_2$ mm Durchmesser wird ähnlich dem Strahlengange im Mikroskop durch das untersuchte Auge selbst kombiniert mit einer dicht davor gesetzten Rezesslinse mit zwischengeschalteter zentrischer physischer Blende von 3 mm Durchmesser als Objektiv direkt abgebildet und dieses direkte umgekehrte Bild mit einem Kellnerschen Mikroskopokular betrachtet. Die Vergrösserung ist 33,5 bis 63 fach. Das unokulare Instrument wird in einfacher Weise durch ein Stereoskopokular nach Abbe mit sechzigfacher Vergrösserung in ein binokulares verwandelt. Das Instrument dient ferner auch als Linsen- und Hornhautmikroskop. Für letztere Zwecke bietet es eine neunzehn- bis sechsunddreissigfache Vergrösserung. Beobachtungen: Die reichere Detaillierung des scharf ausgezeichneten Bildes wird besonders augenfällig an der grösseren Zahl der im Augengrunde sichtbaren Gefässe, der deutlichen Sichtbarkeit der normalen Körnung (Pigmentepithel) des Augengrundes, mit welcher die Beobachtung dieser Erscheinung im aufrechten Bilde nicht entfernt verglichen werden kann, sowie endlich an der vollkommenen Deutlichkeit der normalen Pulsation der Netzhautarterien. Durch Zusammenschieben der Beleuchtungsröhre wird sehr leicht Wolffs fokale Beleuchtung der Netzhaut (1900) hergestellt. Dieselbe dient zur Durchleuchtung der Netzhaut. Man kann in der Tiefe sitzende kleine Geschwülste, welche sich oft nur durch eine fleckige verwaschene Missfärbung der Netzhaut kundgeben, an ihren scharfen Rändern ableuchten. Man kann z. B. auch die radiär gestreifte Deckung des Papillenrandes bei Neuritis optica durchleuchten und in der Tiefe den Skleralausschnitt für den Eintritt des Sehnerven ziemlich scharf erkennen. Ferner dient die fokale Beleuchtung dazu, kleinere Stellen des Augengrundes bei ziemlich starken Trübungen der brechenden Medien (Glaskörper, Linse und Hornhaut) hell und scharf aufleuchten zu lassen. Die fokale Beleuchtung des Glaskörpers lässt sogenannte durchsichtige feinste Glaskörpertrübungen erkennen infolge der an ihnen stattfindenden Diffraktion des Lichts (Theorie der Sonnenstäubchen). Kr.

Wesselys (414) Demonstrationsaugenspiegel hat vor ähnlichen bisher üblichen Apparaten eine Reihe sehr wesentlicher Vorzüge: die Hauptsache ist, dass die Untersuchung gleichzeitig durch zwei Beobachter erfolgen kann, indem der eine ein lichtstarkes, direktes umgekehrtes Bild, der andere Untersucher ein lichtschwächeres, aber hinreichend deutliches Spiegel-

bild erhält; das letztere wird entworfen von einer äusserst dünnen, planparallelen Glasplatte, die zwischen der dem Untersuchten zugekehrten aplanatischen Ophthalmoskoplinse und dem Beleuchtungsapparat in einem Winkel von 45° zur optischen Achse senkrecht angebracht ist. Durch diese gleichzeitige Beobachtung zu zweit ist der Demonstrator in der Lage, den Patienten jederzeit zur gewünschten Blickrichtung zu veranlassen, die bestmöglichen Beleuchtungsbedingungen aufrecht zu erhalten und zu kontrollieren, welchen Teil des Fundus der Mituntersuchende zu jeder Zeit sieht. Auch das ist von praktischen Gesichtspunkten aus ein Vorzug, dass das direkte Bild in seiner Vergrösserung genau demjenigen gleichkommt, das der Student mit seinem Augenspiegel im umgekehrten Bilde zu erhalten gewohnt ist und mit dem er später auskommen muss.

Birch-Hirschfelds (385) Demonstrationen betreffen 1. einen kleinen Apparat zur Prüfung des zentralen Farbensinnes, der aus zwei gegeneinander drehbaren Scheiben besteht. Die eine Scheibe enthält die Farbenproben (auch Mischfarben), die andere Blenden von 2—12 mm Durchmesser. Der Apparat gestattet momentane Auswechslung der Farbenproben bei Einhaltung des gleichen Abstandes. Eine Tabelle auf der Rückseite lässt die Grösse des erkrankten Netzhautbezirks — der jeweilig gefundenen Skotomgrösse entsprechend — ablesen. 2. Eine Modifikation des Skotometers von Priestley-Smith zur zirkulären Prüfung des zentralen Gesichtsfeldbezirkes (bis 8 Grad Seitenabstand). Die Mafse sind so gewählt, dass bei Prüfung in 57 cm Abstand 1 cm einem Grade entspricht. Die Farbenproben (Heringsche Papiere von 1 mm Durchmesser) werden in dem gewünschten Seitenabstand auf die mit Sammet bezogene, um ihr Zentrum drehbare Scheibe aufgelegt. Der Apparat ergänzt die Befunde am Priestley-Smithschen Skotometer, von dem er gewissermafsen die zweifache Vergrösserung des zentralen Gebietes darstellt. Die gefundenen Werte lassen sich leicht in ein entsprechendes Schema eintragen. 3. Einen einfachen und dabei billigen Apparat zur Messung des Exopthalmus, der vor den gebräuchlichen den Vorteil hat, dass am äusseren Orbitalrande des Patienten keinerlei Verschiebung der Haut bewirkt wird, wodurch eine wesentliche Fehlerquelle bedingt wird. Der äussere Orbitalrand wird durch einen Tintenstrich oder ein Pflasterstreifchen genau markiert. Dann wird der Kopf des Patienten durch ein Reissbrett mit Stirnstütze fixiert, die Primärstellung des Auges durch Einstellung einer Fixationsmarke erreicht und ein Profilbild des Auges und seiner Umgebung auf der Mattscheibe einer photographischen Kamera entworfen, die auf einer frontal gerichteten Schiene in bestimmter Entfernung aufgesetzt wird. Kurz vor der Pupillenmitte befindet sich an der Stirnstütze eine Millimeterskala in gleicher Entfernung vom Objektiv wie der Hornhautscheitel. Dieser lässt sich ebenso wie der äussere Orbitalrand um die Skala photographisch oder durch Durchzeichnung auf einem auf die Mattscheibe gelegten Pauspapier festhalten. Dann wird die Kamera, ohne dass der Patient seine Haltung ändert, auf der anderen Seite der Frontalschiene und auf das andere Auge eingestellt und in gleicher Weise verfahren. Nimmt man als Objektiv für die Kamera eine Linse von 7 Dioptrien und macht den Abstand des Objektivs von der Mittellinie 24 cm, die Länge der Kamera 36 cm, so erhält man etwa doppelte lineare Vergrösserung, was die Durchzeichnung und Abmessung sehr erleichtert. Man kann mit dem Apparat natürlich auch Änderungen in der Bulbusstellung desselben Auges

(Kompression der Jugularis, Erweiterung der Lidspalte, Kokaineinträufelung etc.) durch photographische Aufnahme auf die gleiche Platte gut zur Anschauung bringen. Kr.

Bielschowsky (384) berichtet über einen neuen Prismenapparat, den die Firma Zeiss in Jena nach seinen Angaben hergestellt hat. Er besteht aus zwei nach dem Herschelschen Prinzip konstruierten Doppelprismen, die an einem Stativ der Augenhöhe und dem Augenabstande des Untersuchten entsprechend zu justieren sind. Jedes der beiden Doppelprismen kann eine Ablenkung von 17 Winkelgraden und zwar in beliebiger, an einer Gradeinteilung einzustellenden Richtung entfalten. Den Winkel der Ablenkung kann man in Winkelgraden und Meterwinkeln ablesen. Auf der einen Seite der Prismengehäuse sind federnde Spangen zum Einfügen sphärischer und zylindrischer Gläser oder des Maddoxstäbchens, wobei die Achse an einer Gradeinteilung einzustellen ist. Auf der andern Seite der Prismengehäuse lassen sich farbige Gläser oder kleine Blenden einfügen. Unterhalb des die Prismen tragenden Arms kann ein zweiter Arm mit einer Vorrichtung für stereoskopische Übungen eingestellt werden. Der Apparat dient: 1. zur Prüfung der Gleichgewichtslage; 2. zur Bestimmung der Fusionsbreiten; 3. zur (objektiven und subjektiven) Messung des Schielwinkels; 4. zur Prüfung der sensorischen Netzhautkorrespondenz; 5. zur Anregung des gemeinschaftlichen bzw. binokularen Sehaktes bei Schielenden; 6. zur exakten Abgrenzung parazentraler Gesichtsfelddefekte (bei Hemianopsie, Vergrösserung des blinden Flecks etc.); 7. zur Prüfung auf Simulation einseitiger Sehschwäche. Kr.

Axmann (379) und gleichzeitig Oppenheimer (403a) berichten über einen von Busch-Rathenow ausgearbeiteten Pupillenabstandsmesser. Vor den Augen des zu Untersuchenden wird ein diametraler Ausschnitt einer grossen Plankonvexlinse angebracht, auf deren Planseite ein gegeneinander verschiebliches Zeigerpaar angeordnet ist; sein Abstand ist an einer Skala ablesbar. Der diesen Teil des Apparates haltende Führungsstab, den der Untersucher hält, trägt an seinem anderen Ende im Brennpunkt der genannten Linse eine vom Untersucher zu fixierende Marke und eine Öffnung, durch die der Arzt die Augen des Patienten beobachtet, während er die Zeiger auf die Pupillenmitten des Untersuchten einstellt. Die Skala ergibt dann den gesuchten Wert, denn das Markenbild liegt für den Patienten im Unendlichen und kann von ihm durch die grosse Konvexlinse nur dann einfach gesehen werden, wenn seine Augenachsen parallel gerichtet sind. Der Apparat eignet sich zur Pupillenabstandmessung bei Primärstellung der Augenachsen von Emmetropen. Bei Ametropie müsste der Pat. sein Korrektionsglas tragen, wodurch die Brauchbarkeit der Methode sehr eingeschränkt werden dürfte.

Zur Bestimmung der Heterophorie für die Nähe hat sich Schanz (408) anstatt der wohl sonst meist üblichen kleinen Tangentenskala für Leseabstand eine kreuzweise Skala anfertigen lassen, die in gleiche Teile eingeteilt ist und an der die Abweichung mittelst Prismen festgestellt wird. Das hat den Vorzug, dass er die Heterophorie in verschiedenem Naharbeitsabstand bestimmen kann.

Der neue Tasterzirkel Siegrists (410) zur Messung der Höhe und Breite der Orbita schliesst sich an den Stillingschen Orbitalmesser an,

nur ist die Orbitalmessung mit demselben viel einfacher, da man die Maſse ohne weiteres während des Messens auf einer exakt geeichten Trommel ablesen kann.

Dr. Redslob hat den Siegristschen Apparat bereits bei seinen Myopie-Untersuchungen benützt und denselben mit Siegrists Erlaubnis in seiner diesbezüglichen Arbeit veröffentlicht, allerdings ohne zu erwähnen, dass der neue Messapparat von Siegrist konstruiert worden ist.

Rollet und Durand (406) beschreiben einen neuen Apparat zur Messung der Lageveränderungen des Auges, der im wesentlichen eine Modifikation des Hertelschen Exophthalmometers ist. Als Änderung gegenüber dem letzteren hat der neue Apparat nur je einen Spiegel für jedes Auge, der Hornhautscheitel wird durch einen Visierer eingestellt und der Grad der Lageveränderung des Auges direkt auf einer Skala abgelesen, die an der Querstange befestigt ist. Nach Rollet und Durand wird so eine absolut zuverlässige Messung gewährleistet, während bei Untersuchung mit dem Hertelschen Instrument infolge der hierbei möglichen Stellungsveränderungen des Beobachters zum Apparat Schwankungen zwischen 1—3 mm vorgekommen sein sollen. Als Resultat der Untersuchungen mit diesem neuen Exophthalmometer geben die Autoren einige klinische Daten. Die normale Lage des Auges schwankt zwischen 12—14 mm. Die Messungen ergaben zunächst die Bestätigung der klassischen Ansicht, dass die Hypermetropen kleine, die Myopen grosse Augen haben. Nach Tenotomien wurden Exophthalmus bis zu 2 mm festgestellt. Das »grosse Augen machen« entspricht einer Exophthalmie von 1—$1^1/_2$ mm, es ist vermutlich hervorgerufen durch eine gleichzeitige Kontraktion der Obliqui. Als neues Faktum geben Rollet und Durand das Vorhandensein eines Exophthalmus bei Optikusatrophie an. Unter 19 solcher Patienten war nur einer unter dem normalen Maſs, die übrigen hatten Vortreibung der Augen bis zu 19 mm. In verschiedenen Fällen wurde auf dem Auge mit der vorgeschritteneren Atrophie ein höherer Exophthalmus gefunden. Schon mehrfach beschrieben ist der Exophthalmus bei Tabes, der vielleicht durch eine Hypotonie der Rekti bedingt ist. Eine Protrusion des Auges von 22 mm wurde bei einem Basedow gemessen. Bei Nephritikern wurden in 78 $^0/_0$ der Fälle eine Protrusion des Auges gefunden. In verschiedenen Beobachtungen eignete sich schliesslich das Instrument auch zur Messung des senilen Enophthalmus. Causé.

Arcelin (377) weist in seiner Arbeit über den Wert der Radiographie zur Feststellung intraokularer Fremdkörper darauf hin, dass bei einem negativen radiographischen Befunde nicht die Anwesenheit eines metallischen Fremdkörpers im Auge unbedingt verneint werden darf, da ein sehr kleiner Fremdkörper dem geübtesten Radiographen selbst bei Benutzung eines absolut zuverlässigen Apparates entgehen kann. Bei der Wichtigkeit der Sache für den Verletzten soll man sich bei einem negativen Befunde gutachtlich sehr vorsichtig ausdrücken. — Die Lokalisation eines Fremdkörpers gelingt mit der Grossmannschen Methode (Untersuchung bei verschiedener Blickrichtung) und mit anterio-posteriorer Durchleuchtung mit einer für operative Maſsnahmen genügenden Sicherheit. Die Diagnose der Grössenverhältnisse des zu extrahierenden Fremdkörpers hat aber mit grosser Reserve zu geschehen, da die Grösse des Schattens auf der Platte fast allein von der Lage des Fremdkörpers bei der Durchleuchtung abhängig ist; liegt er parallel zur Platte, dann wird der Schatten grösser erscheinen, wie wenn

er bei schräger Lage photographiert wurde. Man soll sich deshalb immer mit Angabe der Maſse des Schattens begnügen. Causé.

Mouradian (401) bespricht den praktischen Wert der Wassermannschen Reaktion in der Augenheilkunde auf Grund seiner Beobachtungen an 245 Fällen. Trotzdem am Auge eine Reihe von Affektionen schon länger als sicher syphilitischen Ursprungs bekannt war, ist die Vornahme der W. R. vielfach von ausschlaggebender Wichtigkeit. Die W. R. hat gezeigt, dass die Syphilis des Auges vor der des übrigen Körpers keine Sonderstellung einnimmt; 70 % der Fälle sicherer Lues waren positiv, 45 % bei wahrscheinlicher und 23 % bei unsicherer Syphilis-Diagnose. So gross der Wert einer positiven Reaktion ist, so wenig besagt ein negativer Ausfall. M. fand bei 30 % seiner Luetiker mit okularen Erkrankungen negative Reaktion. Eine negative Reaktion beweist weder das Fehlen, noch die Gutartigkeit, noch die Heilung eines syphilitischen Prozesses. Eine positive Reaktion wiederum verlangt eine besonders energische Durchführung der antiluetischen Behandlung. Besonders für die Keratitis parenchymatosa hat die W. R. die Bestätigung der hereditär-luetischen Ätiologie gebracht, während die grosse Zahl der negativen Reaktionen bei Fällen von Erkrankungen der Uvea und der Retina die Seltenheit der Syphilis in der Ätiologie dieser Affektionen nichts beweist. Die Reaktion war positiv: bei Keratitis parenchymatosa in 84,5 %, bei Tabes ocularis in 76,4 %, bei Iritis in 29,4 %, bei Chorioiditis in 18 % und bei Atrophia optici in 37,9 % der Fälle.

Causé.

Noguchi (402) hat ein dem Pirquetschen analoges Kutanverfahren ausgearbeitet, welches ermöglicht, die Diagnose auf latente Syphilis zu stellen und welches wesentlich einfacher auszuüben ist, als die komplizierte Wassermannsche Reaktion. Es besteht in intradermaler Injektion eines Tropfens «Luetin», d. ist einer aus abgetöteten Reinkulturen der Spirochaete pallida hergestellten Emulsion und der eines Kontrollmediums, welches den uninokulierten Nährboden der Reinkultur darstellt.

Bei nicht luetischen Individuen erfolgt auf beide Injektionen keine entzündliche Reaktion ausser einem erythematösen Halo, der in 48 Stunden wieder verschwindet. Bei Luetischen treten an der Stelle der Luetin-Injektion charakteristische Veränderungen auf: Nach 6 bis 24 Stunden, auch später, bis zu 8 Tagen, bildet sich eine Papel mit bläulich-rotem Hofe aus; die Papel wächst und der Hof verschwindet allmählich; der Durchmesser der Papel beträgt 5 bis 20 mm; in den meisten Fällen tritt eine zentrale Suppuration mit Durchbruch nach einigen Tagen ein. Darnach erfolgt frische Epidermisierung und zum Schlusse entsteht eine Hypertrophie der affizierten Hautstelle. — Die Zentralstelle zeigt dabei gewöhnlich keine Reaktion, in einzelnen Fällen treten ähnliche Veränderungen auf wie auf der Luetin-Seite, jedoch bildet sich nun eine dauernde Hauthyperthrophie aus. Selten werden leichte Temperatursteigerung, Übelkeit und leichte gastrointestinale Störungen am Tag nach der Inokulation beobachtet.

Um den Wert der Methode für Augenkrankheiten festzustellen, wurden mehrere Serien von Untersuchungen angestellt. Zunächst wurden, um den negativen Wert der Proben zu erweisen, 50 nicht syphilitische Individuen injiziert: von diesen reagierten 47 absolut negativ. Bei den übrigen 3 traten kleine atypische Papeln auf, die in weniger als zwei Wochen ohne Hypertrophie wieder verschwanden.

Sodann wurden 60 ophthalmologische Fälle untersucht, wobei in jedem Fall auch die Wassermann-Noguchische Reaktion vorgenommen wurde. Es fand sich:

Übereinstimmung der Kutanreaktion sowohl mit dem klinischen Befund wie mit der Wassermannschen Reaktion in . .	28 Fällen,
Übereinstimmung nur mit dem klinischen Befund in	9 «
Übereinstimmung nur mit der Wassermannschen Reaktion in	9 «
Übereinstimmung weder mit dem klinischen Befund noch mit der Wassermannschen Reaktion in	14 « ($23^1/_2$%).

Diese 14 Fälle gehören einesteils zu jener Kategorie von Syphilis, wo die klinischen und serologischen Befunde zur Zeit der Luetin-Reaktion ebenfalls nicht nachweisbar waren, andernteils handelte es sich um Fälle mit solch hoher Aktivität des syphilitischen Prozesses, dass der anaphylaktische Zustand der Haut für die Luetin-Reaktion nicht genügend war. Vielleicht gelingt es noch mit Hilfe eines aktiveren Luetins und Verbesserung der Methode den Prozentsatz der «Übereinstimmungen» zu erhöhen.

Jedenfalls ist es bemerkenswert, dass in 10 Fällen, wo wohl infolge vorangegangener antisyphilitischer Behandlung der Wassermann negativ war, die Luetinprobe positiv ausfiel. Treutler.

Wolffberg (417) bestätigt Hegners günstige Erfahrungen mit Syrgol (Verbindung von Argentum colloidale oxydatum mit Albumosen) auf Grund klinischer Erfahrungen bei Blennorrhoe, Conjunctivitis follic., Blepharoconjunctivitis chron., Dakryocystitis etc. Das Syrgol hat den Vorzug starker antiseptischer Wirkung bei geringer Reizung der Schleimhäute (selbst durch 25%ige Lösungen).

Dutoit (392) sieht die Bedeutung der internen Jodtherapie bei Augenkrankheiten besonders in der Beschleunigung der Resorption der Entzündungsprodukte, was z. B. in der öfter ohne Atropineinwirkung erreichten genügenden Erweiterung der Pupillen zum Ausdruck kommt. Die interne Jodtherapie erfordert in der Regel kräftige Dosen und wird erst durch die Ausschaltung der Intoleranzerscheinungen dank der Geloduratkapseln erfolgreicher.

Beauvieux und Muratet (381) haben das Vioform und das Jodoform bezüglich ihrer Verwendbarkeit in der Augenheilkunde experimentell und praktisch untersucht. Das Vioform ist ein neues Ersatzpräparat für Jodoform, seine bakterizide Kraft übertrifft die des letzteren; es hat keine toxische Wirkung und besitzt keinen aufdringlichen Geruch. In der klinischen Verwendung vertrug das Auge stets ohne Unterschied die öftere Anwendung des Vioforms in Pulverform, eine Idiosynkrasie wie bei dem Jodoform konnte niemals beobachtet werden. Mit dem Vioform wurden beste Erfolge erzielt bei allen infektiösen Erkrankungen der Bindehaut, Hornhaut, der Lider wie der Tränenwege. Causé.

Fejér (393) sah nach Salvarsaninjektionen im Frühstadium der Lues 2mal intensive Entzündung des Sehnervenkopfes mit Exsudatbildung in den hinteren Glaskörperschichten, die unter Hg einmal ausheilte, einmal zur Atrophie führte, und in einem anderen Fall eine Chorioiditis mit sehr starker Trübung des Glaskörpers. F. zweifelt, ob es sich um ein Zusammenwirken des Arsenobenzols mit der Lues oder um die alleinige Folge des Medikamentes handelt.

Jendralski (398) beobachtete bei Luetikern bald nach Salvarsaninjektionen 1 mal beiderseitige Abduzenslähmung, 2 mal Neuritis optica, 1 mal Neuroretinitis haemorrhagica, 1 mal Glaskörperblutungen. In den 3 ersten Fällen völlige oder fast völlige Wiederherstellung, in den beiden letzteren fortschreitende Verschlechterung.

Dori (391) hat mit einer einzigen Einspritzung von 606 in der Dosis von 60 cg. in einem Falle von miliärem Gumma der Netzhaut mit Iritis und parenchymatöser Keratitis, sowie in einem anderen Falle von parenchymatöser Keratitis ausgezeichnete Resultate erzielt. In 5 anderen Fällen von Keratitis war das Resultat ebenfalls befriedigend, mit Ausnahme eines Falles, in dem auch die Wassermannsche Reaktion negativ ausfiel. Calderaro.

Cheney (386) berichtet in seiner Mitteilung über Salvarsantherapie über 4 Fälle von Uveitis. In 2 Fällen akuter Iritis mit Kondylomen war die Rückbildung der Erkrankung eine viel schnellere, als man bei der früheren Behandlungsweise hätte erwarten können. In einem Fall chronischer Uveitis ging die Entzündung in 11 Tagen zurück, in einem anderen Fall von alter Uveitis erfolgte kein unmittelbarer Einfluss. Bei 5 anderen Patienten handelte es sich um Keratitis parench. des Erwachsenen. Während bei einem kein Erfolg zu erkennen war, erschien bei den anderen die rasche Rückbildung der ciliaren Injektion nicht rein zufällig. Alling.

Gorbunow (394) hat Salvarsan in 4 Fällen von Optikusatrophie für den Nerven als unschädlich, in 4 Fällen von Keratitis parench. als «mächtiges Mittel zu betrachten» gelernt, welches «rasches und sicheres Resultat garantiert». (?)

Weill (412) glaubt, dass es sich bei den nach längerem Atropingebrauch gelegentlich auftretenden Ekzemen der Lider um eine Art anaphylaktischer Reaktion auf das Atropin handelte und erinnert daran, dass auch schon Richet durch Kokain beim Kaninchen, durch Apomorphin beim Hunde einen leichten Grad von Anaphylaxie ausgelöst haben will.

Koll (399) empfiehlt nach eigenen günstigen Erfahrungen die Anwendung bewegter, heisser Luft (Heissluftdusche) bei ekzematösen Erkrankungen des Gesichtes und Kopfes. Am besten waren die Erfolge bei mehreren ausserordentlich hartnäckigen, chronischen impetiginösen und squamösen Ekzemen; weniger prompt und gut war die Wirkung bei akuten Ekzemformen. Den Vorzug der Methode sieht Verf. in der intensiven Austrocknung der nässenden Stellen und der juckreizstillenden Wirkung. Auch die leichte Anwendbarkeit und Sauberkeit sprechen zu ihren Gunsten.

Aubaret hat in einer Reihe von Augenerkrankungen die elektrische Heissluftdusche mittels des Elektroventilators von Lezy mit bestem Erfolge verwandt. Die Sitzungen dauerten jedesmal 5—10 Minuten, einige Vorsicht ist dabei notwendig, da leicht zu hohe Temperaturen entstehen. Man liess die heisse Luft entweder auf das geschlossene oder das offene Auge einwirken. Behandelt wurden Blepharo-Konjunktivitiden, Hornhautentzündungen und Erkrankungen des Uvealtraktus. Besonders bei den letzteren, und hier wiederum bei den postoperativen oder traumatischen Cyklitiden waren die Resultate sehr befriedigend. Die Verwendung der elektrischen Heissluftdusche hat vor den übrigen Methoden der Wärmeapplikation den Vorzug der ständig zunehmenden Wärme. Causé.

Von dem Gedanken ausgehend, ob sich nicht unter Vermeidung der stark gewebszerstörenden Wirkung des Galvanokauters der gleiche oder viel-

leicht sogar ein besserer Effekt auf die gegen Hitze verhältnismäfsig wenig widerstandsfähigen Pneumokokken durch Verwendung niedrigerer Temperaturen erzielen liesse, ist Wessely (413) zur Konstruktion eines Instruments gelangt, das er als Dampfkauter bezeichnet und das in der Hauptsache aus einem mit einem Isoliergriff versehenen vorn geschlossenen Metallröhrchen besteht, in dem Wasser- oder Alkoholdampf zirkuliert. Mit der abgestumpften Spitze des Instruments, die also die Temperatur von 98 bzw. 78° besitzt wird das Hornhautgeschwür betupft. Die Erfolge der bisher in dieser Weise behandelten Fälle von schwerem progredientem Ulcus serpens waren so befriedigende und stachen so wesentlich gegen früher Beobachtetes ab (meist unmittelbare Reinigung des Geschwürs, schnelle Resorption des Hypopyons und zarte Narbe — unter 31 Fällen kein einziger Verlust des Auges, nur zweimal Perforation und Leucoma adhärens), dass Vortr. das Verfahren glaubt zur Nachprüfung empfehlen zu können, wobei er noch hervorhebt, dass er von Verband und Wärme nur im Reparationsstadium Gebrauch gemacht hat, im Anfang das Ulcus serpens jetzt dagegen regelmäfsig offen und unter Zuhilfenahme von 1 bis 2maligem Tuschieren der Bindehaut mit 1 % Arg. nitr. behandelt.

Benedetti (383) hat das Bromradium bei fast allen Augenerkrankungen mit Erfolg angewandt. Genauer werden nur seine Resultate beim Trachom angeführt; behandelt wurden 300 Fälle. Fast ausschliesslich wurde eine antitrachomatöse radioaktive Salbe gegeben, in der hauptsächlich noch Cuprum citricum enthalten war. Die Salbe wurde abends eingestrichen und beruht ihre günstige Wirkung nach Benedetti auf der protrahierten Einwirkung der radioaktiven Bestandteile derselben. 15 % der Fälle wurden in weniger als 1 Monate geheilt, 40 % in 40—80 Tagen, die übrigen in einem längeren Zeitraum; 6 % blieben dieser Behandlung refraktär.

Causé.

Ryerson (407) bespricht das Radium nach seinen physikalischen Eigenschaften und seiner Wirkung auf das Auge. Therapeutisch beeinflusst es nur die äusseren Gewebe des Auges und ist mehr oder weniger wirksam bei Prozessen wie Ulcus rodens, Angiom und Epitheliom der Lider. Ein Sarkom der Augenbrauengegend wurde durch Radiumbehandlung geheilt. Beim Trachom sieht man ziemlich gute Resultate. Unter 17 Hornhautgeschwüren reagierten 16 rasch. Alling.

Darier (390) tritt im weiteren Verfolg der Axenfeldschen Untersuchungen über die Prophylaxe der postoperativen Infektionen auch für die nicht-spezifische Serumtherapie ein. Er hat sehr gute Erfolge von dem Rouxschen Diphtherieserum gesehen, das in sehr einfacher Weise per os gegeben werden konnte. Darier liess in einzelnen Fällen 10—14 Tage lang täglich 10 ccm des Serums nehmen, ohne davon eine schädliche Wirkung auf das Allgemeinbefinden zu sehen. Causé.

In der Maiversammlung der Société française d'ophtalmologie wurde die Behandlung der Augentuberkulose in 3 Vorträgen verhandelt. Abadie (376) hat gute Erfolge erzielt mit einer Methode, bei der er innerlich Jodgenal gibt, Einreibungen mit Guajacol-Lebertran machen und täglich 60—190 g rohes Fleisch nehmen lässt. Bei den skrofulösen Augenerkrankungen des Kindesalters ist der Jod-Tanninsyrup ein vorzügliches Mittel. Die Darreichung rohen Fleisches spielt auch bei der Behandlung der

Lungentuberkulose eine bedeutende Rolle. In geeigneten Fällen werden gleichzeitig auch Tuberkulin-Injektionen angewandt. Beauvieux (380) ist Anhänger der niederen Dosen im Anfange der Tuberkulintherapie. Innerhalb 2 Monaten steigt er von $^{1}/_{1000}$ mg der Trockensubstanz auf 1 mg als Enddosis. Beauvieux spricht sich gegen die Anwendung nicht progressiver Dosen aus, da sie die Zeit der Behandlung unnötig verlängern und bei den Patienten zu heftige Reaktionen hervorrufen. Beauvieux betont seine gute Resultate bei 3 Fällen von Erkrankung des vorderen Abschnittes und 3 Chorioiditen. Gerade bei der Ätiologie der letzteren spielt die Tuberkulose die Hauptrolle. Darier (389) hat innerhalb 12 Jahren 42 Fälle mit Tuberkulin behandelt: in 25 Beobachtungen mit Erfolg, in 5 ohne positives Resultat und 12 mal konnte die Behandlung nicht regelrecht zu Ende geführt werden. Angewandt wurden: Tuberkulin B. E., T. R. und Kochsches Tuberkulin, Tuberkulin von Calmette und Endotin. Dem letzteren gibt Darier für den Beginn der Kur den Vorzug, für den Schluss der Bazillen-Emulsion. Als einzige Komplikation wurde in einem Falle eine Hämoptyse gesehen. Causé.

Schanz (409) hat, um auch dem alterssichtigen Schützen ein genaues Visieren zu ermöglichen, ein Spiegelvisier angegeben, das darauf beruht, dass die Kimme, auf welche normalerweise akkommodiert werden müsste, nicht direkt fixiert wird sondern in einem Visierspiegel abgebildet wird, der an der Stelle des Korns angebracht ist und dieses als kleinen schwarzen Punkt trägt. Das Kimmenbild stellt ein weisses Dreieck auf schwarzem Grund dar, in das der schwarze Punkt als Korn beim Zielen eingestellt wird. Abgesehen davon, dass durch diese Vorrichtung eine bestehende Alterssichtigkeit bedeutungslos wird, bedingt sie im Gegensatz zu den gleichen Zwecken dienenden Zielfernrohr durch die Spiegelwirkung eine Vergrösserung der Visierstrecke und damit grössere Genauigkeit der Einstellung.

Oppenheimer (403) gibt einen von Wurach-Berlin zu beziehenden Fadenhalter an, in dem während und nach dem Auskochen ca. 10 Fäden gut fixiert aufbewahrt werden können.

Haase (396) macht auf einen kleinen Beleuchtungsapparat aufmerksam, den er durch Wurach-Berlin hat herstellen lassen. Derselbe ist so eingerichtet, dass er rasch auf jedes augenärztliche Instrument aufmontiert werden kann. Er entwickelt ein Licht von etwa 5 Kerzen und ist so leicht (20 g), dass er die Führung des mit ihm armierten Instrumentes, etwa einer Diszissionsnadel nicht wesentlich behindert.

Löwenstein (400) hat für die klinische Photographie des vorderen Bulbusabschnittes eine Stereomikrokamera angegeben, bei der die Optik des Zeiss-Czapskischen Hornhautmikroskops verwandt ist. Die Vergrösserung ist 1 $^{1}/_{2}$- bis höchstens 5 fach. Die Kosten betragen bei Vorhandensein eines Zeissschen Kornealmikroskopes ca. 200 M.

V. Anatomie, Entwicklungsgeschichte, Missbildungen.

Ref.: Pagenstecher.

*418) **Attias, G.: Über Altersveränderungen des menschlichen Auges.** Mit Tafeln. A. v. Graefes Arch. f. Ophthalm. 1912. Bd. 81, H. 3, S. 405.

*418a) **Derselbe: Embryontoxon und Arcus juvenilis.** Mit einer Tafel. A. v. Graefes Arch. f. Ophthalm. 1912. Bd. 81, H. 3, S. 505.

*419) **Beatson-Hird: Colobomata of the Eye.** The ophtalm. review. Juni 1912. S. 161.

*420) **v. Bechterew, W.: Über die Lokalisation des Sehzentrums auf der medialen Fläche des Okzipitallappens bei Hunden.** Arch. f. Physiol. (Arch. f. Anatom. u. Physiol.). 1912. H. 1 u. 2, S. 33.

*421) **Carlini, Vittorio: Über den Bau und die Entwicklung der Zonula Zinnii.** Mit Tafeln. A. v. Graefes Arch. f. Ophthalm. 1912. Bd. 82, H. 1, S. 75.

*422) **Elschnig: Mendelismus.** Zweite Versammlung deutscher Augenärzte Böhmens und Mährens am 17. u. 18. März 1912. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai 1912. S. 594. (Referat.)

*423) **Franz, V.: Das Amphibienauge in der Entwicklungsmechanik.** Med. Klinik. 1912. VIII. Jahrg. Nr. 26, S. 1077.

*424) **Gaskell, W. H.: Note on Mr. B. H. Buxton's paper „On the Origin of the Vertebrate Eye". Arch. f. vergl. Ophthalm. 1912. Bd. 2, H. 4.** Arch. f. vergl. Ophthalm. 1912. III. Jahrg. H. 1, S. 84.

*425) **Günther, Karl: Die Sehorgane der Larve und Imago von Dytiscus marginalis.** (Mit Abbildungen.) Zeitschr. f. wiss. Zool. 1912. Bd. 100, H. 1, S. 60—115.

*426) **Gunn: Complete congenital dislocation of the lens: a family history.** The Ophthalm. April 1912. S. 193.

*427) **Gutmann, Adolph: Aus der vergleichenden Ophthalmologie. Teil III. Anatomische und topographisch-anatomische Untersuchungen über die Beziehungen der Orbita und des Bulbus zu den pneumatischen Schädelhöhlen bei Cervus capreolus, Cervus dama und Capra hircus.** Zeitschr. f. Augenheilk. 1912. Bd. 27, H. 5, S. 401.

*428) **Hofmann, F. B.: Über die Vererbung einer Entwicklungshemmung des Auges bei Ratten.** Sitzungsber. der 2. Versammlung deutscher Augenärzte Böhmens u. Mährens. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai 1912. Bd. 13, S. 594.

*429) **Ischreyt, G.: Zur vergleichenden Morphologie des Entenauges.** Mit Tafeln. Arch. f. vergl. Ophthalm. 1912. III. Jahrg. H. 1, S. 39.

*430) **Keil, R.: Cyklopie bei einer neugeborenen Katze.** Mit Abbildungen. Arch. f. vergl. Ophthalm. 1912. III. Jahrg. H. 1, S. 30.

*431) **Löhlein, W.: Anophthalmus mit Palpebralcyste.** Zeitschr. f. Augenheilk. 1912. Bd. 27, H. 5, S. 406.

*432) **Mayhoff, Hugo: Über das „monomorphe" Chiasma opticum der Pleuronectiden.** Mit Abbildungen. Zool. Anzeiger. 1912. Bd. 39, Nr. 2, S. 78—86.

*433) **Menacho, Manuel: Das Auge der Typhlocirolana aus der Höhle „dels Hams" auf der Insel Mallorca.** Arch. f. vergl. Ophthalm. 1912. III. Jahrg. H. 1, S. 1.

*434) **Nowikoff, M.: Über die Entwicklung und morphologische Bedeutung des Parietalauges bei Sauriern.** Verhandl. d. 8. internationalen Zool. Kongresses. Graz. 15—20. Aug. 1910. Jena 1912. S. 334—338.

*435) **Pagenstecher: Die kausale Genese von Augenmissbildungen und angeborenen Staren.** (II. Mitteilung.) Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*436) **Pick, Friedel: Über Vererbung von Krankheiten.** Deutsche med. Wochenschr. 1911. Nr. 32, S. 1465.

*437) **Rübel, E.: Kongenitale familiäre Flachheit der Kornea (Cornea plana).** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April 1912. Bd. 13, S. 427.

*438) **v. Szily: Über die Erzeugung von primären Tumoren bei Embryonen und ihre Bedeutung für die Gliomgenese.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*439) **Derselbe: Über die primäre Ursache der Missbildungen des Auges.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

440) **Stephenson: A case of bilateral congenital anterior staphyloma of the eyeball with histological examination.** The Ophthalm. S. 184.

*441) **Stockard, Ch. R.: The Experimental Production of various Eye Abnormalities and an Analysis of the Development of the Primary Parts of the Eye.** Verhandl. d. 8. internationalen Zool. Kongresses. Graz. 15.—20. Aug. 1910. Jena 1912.

*442) **Trubin: Ein Fall von Coloboma palpebrae congenitum.** Westnik Ophthalm. März 1912.

443) **Traquair: Congenital deficiency of cilia with distichiasis.** Ophthalm. review. S. 138.

*444) **Uhthoff, W.: Fall von totaler angeborener Irideremie.** Med. Sektion d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. (Autoreferat.) Klin. Monatbl. f. Augenheilk. April 1912. S. 474.

*445) **Derselbe: Ein Fall von hochgradig ausgesprochener persistierender Pupillarmembran auf beiden Augen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April 1912. S. 476.

*446) **Wychgram, Engelhard: Über das Ligamentum pectinatum im Vogelauge.** Arch. f. vergl. Ophthalm. 1912. III. Jahrg. S. 22.

Attias (418) gibt zuerst eine sehr eingehende Beschreibung der anatomischen Veränderungen bei Arcus senilis. Der Nachweis von Fett im Arcus senilis wurde färberisch mit Sudan, Nilblau-Sulfat, Osmierung und schliesslich auch quantitativ geführt. Die Sensibilität fand Attias im Bereich des Gerontoxon herabgesetzt. Es folgt die Beschreibung der Rinnenbildung in der peripheren Kornea, ferner der peripheren Hornhautektasie und ihrer Beziehung zum Gerontoxon. Nach der Beschreibung der Altersveränderungen der Conjunctiva corneae und der vorderen Nerven des Augapfels folgen die Veränderungen der Konjunktiva und Sklera, ferner der Iris und des Corpus ciliare. Ein Kapitel ist dem Gerontoxon lentis gewidmet, ein weiteres Kapitel den Altersveränderungen der äusseren Augenmuskeln. Auf die Netzhaut und Aderhaut geht A. nicht ein.

Im wesentlichen bietet die Arbeit, neben interessanten neuen Einzelheiten, eine sehr eingehende Nachprüfung der bekannten Altersveränderungen des Auges, unter Anwendung aller modernen Färbemethoden. Dabei wird hauptsächlich auf das Auftreten von Fett in den verschiedenen Teilen des Auges eingegangen. Sehr schöne Abbildungen nach Mikrophotographien sind in reicher Zahl beigegeben.

Attias (418a) berichtet über klinische Beobachtungen von Arcusbildung bei jugendlichen Individuen. Er versucht den Arcus der Jugendlichen durch klinische Merkmale von dem Arcus senilis zu unterscheiden. Der Greisenbogen ist z. B. oben, der Arcus juvenilis unten stärker ausgeprägt. Der Arcus juvenilis ist schärfer abgegrenzt als der Arcus senilis etc.

Günther (425) gibt eine sehr eingehende Darstellung über die anatomischen Verhältnisse der Augen von Käferlarven (Dytiscus marginalis). Die Arbeit ist viel zu umfangreich und enthält so zahlreiche, speziell den Zoologen interessierende Einzelheiten, dass ein eingehendes Referat wohl unmöglich erscheint.

Menacho (433) hat eine, auf der Insel Mallorka in den Höhlen dels Hams lebende Crustacee, eine Varietät der Typhlocirolana, untersucht. Die zusammengesetzten Augen dieser im Dunkeln lebenden Tiere haben vollständig pigmentlose Omatidien, deren Kristallkegel ganz und deren proximale Portion der Retinula zum Teil atrophiert sind. Das Sehorgan ist also zur Ausübung seiner Funktion ungeeignet infolge der mangelnden Lichtreize.

Ischreyt (429) berichtet über vergleichende Untersuchungen der morphologischen Verhältnisse des Auges bei Schwimm-, Taucher- und Sägerenten. I. gibt eine sehr eingehende anatomische Beschreibung des noch wenig bekannten Entenauges. Er findet morphologische Unterschiede der drei Entenarten einmal bei der Feststellung der Augenachse, die bei den tauchenden Enten länger ist als bei den Schwimmenten. Ferner konnte er Unterschiede in der Ausbildung des Knochenringes der Sklera feststellen, sowie in der Ausbildung des Ciliarkörpers und der Iris.

Bezüglich der Akkommodation folgerte I. aus seinen anatomischen Untersuchungen, dass die Taucherenten eine ganz besonders starke Akkommodationsfähigkeit besitzen (unter Anwendung der Hess'schen Theorie). Die Nickhaut der Tauchenten liess ein durchsichtiges Nickhautfenster erkennen, das bei den Schwimmenten fehlte. Nach I. scheint also bei den Tauchenten die Nickhaut ein Schutzmittel des Auges beim Sehen im Wasser zu sein, könnte sogar nach ihrem anatomischen Bau die Aufgabe eines optischen Hilfsmittels im Sinne einer Refraktionserhöhung erfüllen.

I. glaubt bezüglich der Frage der Deszendenz der Arten, dass der Augentypus der Tauchenten vermutlich aus jenem der Schwimmenten entstanden ist.

Nowikoff (434) fasst die Ergebnisse seiner vergleichend-anatomischen Studien des Parietalauges bei Sauriern folgendermafsen zusammen: «Seinem Bau nach entspricht das Parietalauge einem halb entwickelten Seitenauge und die Epiphyse einem halb entwickelten Parietalauge. Ihrer morphologischen Bedeutung nach darf man die beiden Parietalorgane als ein Paar von mehr oder weniger degenerierten Sehorganen betrachten, welche ursprünglich nebeneinander und hinter den Seitenaugen ihre Lage hatten. Mit den Seitenaugen sollen diese Organe seriell homolog sein.»

Mayhoff (432) hat Untersuchungen angestellt über das Verhalten des Chiasma bei Plattfischen der Nordsee. Bei den Plattfischen (abgesehen von den Seezungen) ist nach Parker das Chiasma gewöhnlich «monomorph» im Gegensatz zu den übrigen Teleostiern; d. h.: von den sich hier vollständig überkreuzenden Sehnerven liegt einer Gattung entsprechend immer ein Sehnerv oben (monomorphes Chiasma), während bei den übrigen Teleostiern im allgemeinen bald der linke, bald der rechte Sehnerv dorsal liegen kann. (Dimorphes Chiasma nach Parker). Diese Monomorphie des Chiasmas hat einen unverkennbaren Zusammenhang mit der Asymmetrie der Körperseiten. Bei allen Arten, deren rechte Seite die Augenseite ist, liegt der linke Sehnerv dorsal und umgekehrt. Überall liegt also im Chiasma dorsal der Nerv desjenigen Auges, das während der Ontogenese gewandert ist. Es kommt aber auch die atypische Anordnung vor, dass die Verhältnisse umgekehrt liegen. Die weiteren kritischen Ausführungen M.'s, die grossenteils mögliche, entwicklungsmechanische Zusammenhänge zwischen Sehnervenkreuzung und Augenwanderung betreffen, sind am besten im Original einzusehen.

Wychgram (446) untersuchte die Augen von Tauben und Turmfalken (ferner von Krähen) eingehend auf das Vorhandensein des Ligamentum pectinatum. Veranlassung zu diesen Untersuchungen hat anscheinend die Behauptung von Franz gegeben, das Ligamentum pectinatum des Vogelauges sei ein Kunstprodukt, ein postmortales Zerreissungsgebilde. Wychgram konnte nun an Vogelaugen, die teilweise im Zustande akkommodativer Reizung, teils nach Akkommodationslähmung fixiert wurden, den Nachweis führen, dass ein Ligamentum pectinatum wirklich besteht. Bei Lähmung der Akkommodation waren die Fasern des Ligamentes erschlafft, bei Reizung straff gespannt. Wychgram glaubt, dass das Ligamentum pectinatum eine regulierende Wirkung auf die Irisbewegung ausübt und dem System: Linse-Ciliarkörper durch die Spannung Stabilität verleiht. Auf die noch offene Frage der Akkommodationsvorgänge geht W. nicht ein.

Carlini (421) greift auf Grund eingehender histologischer Studien am ausgebildeten und am embryonalen Auge von Menschen und Tieren in den Streit der Meinungen ein, der über den Bau und die Entwicklung der Zonula Zinnii und des Glaskörpers entbrannt ist. Eine eingehende Besprechung der umfangreichen Arbeit würde zu weit führen, da es sich meist um Bestätigung bekannter Tatsachen, besonders auch der Forschungsresultate Salzmanns handelt. Nach Carlini rührt die Zonula entwicklungsgeschichtlich von einer Differenzierung des vorderen Teiles des Glaskörpers her, gehört nach C. nicht zur Netzhaut. Die Frage, ob der Glaskörper mesodermaler oder ektodermaler Abkunft ist, lässt Carlini offen.

Gutmann (427) vervollständigt seine vergleichenden Untersuchungen über die pneumatischen Schädelhöhlen durch Mitteilung seiner Befunde bei Hirsch, Reh und Ziege.

Gaskell (424) polemisiert gegen die Arbeit B. H. Buxtons: «Ueber die Entstehung des Wirbeltierauges», die im letzten Hefte des Archivs referiert wurde. G. will die Theorie der Ableitung des Wirbeltierauges vom Auge der Crustaceen schon vor langer Zeit aufgestellt haben und bringt Belege für seine Behauptung aus seinen früheren Arbeiten. Buxtons Theorie sei also nicht neu. Zum Schlusse macht G. auf eine irrtümliche Figurenbezeichnung aufmerksam, die aber nicht Buxton zur Last fällt, sondern durch einen Irrtum während des Druckes zu erklären ist.

Pagenstecher (435) demonstriert experimentell durch Naphthalinfütterung trächtiger Kaninchen erzeugte Missbildungen der vorderen Augenkammer. Es fanden sich bei seinen Versuchen Augen mit vollkommener Entwicklungshemmung der vorderen Augenkammer, ferner angeborene hintere und vordere Synechien der Iris. Die Pupillarmembran war in einem Falle bei einem 7 Tage alten, mit Star behafteten Tiere noch nicht vom Mesoderm der Hornhaut getrennt. Entwicklungshemmungen des Endothels der vorderen Augenkammer bei den verschiedenen Würfen deuten auf Beziehungen zum angeborenen Ulcus internum hin. Die verschiedenartigsten, in ihrer Genese bisher völlig unklaren Kammermissbildungen sind also nunmehr der experimentellen Erforschung zugänglich.

P. zeigt an Tafeln und an aufgeschnittenen Kaninchenaugen, dass die im vergangenen Jahre demonstrierten angeborenen Starformen auch nach dem anatomischen Bilde echte Zentral-, Pol- und Spindelstare sind.

Weiterhin wird eine experimentelle Netzhautmissbildung und eine Störung der Entwicklung im Bereiche der Zonula Zinnii gezeigt sowie eine experimentelle Linsenmissbildung (Ruptur der hinteren Linsenkapsel) durch Spätbeeinflussung der fötalen Kaninchenlinse im 3. Drittel der Gravidität.

Züchtungsversuche mit einem missgebildeten Tier ergaben in zwei Generationen nur normale Nachkommen.

Die Erzeugung experimenteller Missbildungen bei Kaninchen gelang nach den histologischen Untersuchungen in 6 Würfen mit lebend geborenen Tieren. Kr.

v. Szily (438) hat zur Entscheidung der Frage, wie weit toxische Einflüsse bei der Entstehung der typischen Missbildungen des Auges eine Rolle spielen, eine grosse Anzahl von Versuchen angestellt.

Der erste Teil seiner Versuche bezieht sich auf die Beeinflussung der Entwickelung des Hühnchens im Ei durch Injektion von Kochsalz, Kalzium- und Magnesiumchlorid in isotonischer, sowie stärkerer Konzentration, ferner Alkohol und Äther, sowie Naphthalinemulsion ins Ei. Die erhaltenen lebenden Missbildungen wurden in jedem einzelnen Fall zuerst genau makroskopisch gezeichnet, dann in lückenlose Paraffinserien zerlegt, und in vielen Fällen nach dem Bornschen Plattenrekonstruktionsverfahren modelliert. Es werden experimentell erzeugter ein- resp. doppelseitiger Anophthalmus und Mikrophthalmus und Zyklopenbildung gezeigt. Die Resultate dieser Forschungen rückhaltslos zur Erklärung ähnlicher spontan auftretender Missbildungen zu benützen, trägt v. Szily Bedenken. Dazu sind sie in ihrem Entstehen viel zu variabel und von äusseren Einflüssen (Blutungen, Amnionverwachsungen, Zellzerfall) abhängig.

Im zweiten Teil seiner Untersuchungen hat v. Szily die Pagenstechersche Technik zur Gewinnung von Missbildungen durch Naphthalinbehandlung trächtiger Kaninchen angewendet. Es wurden 20 Muttertiere zu verschiedenen Zeitpunkten behandelt und insgesamt 78 Nachkommen untersucht. Die Angabe von Pagenstecher, dass man die verschiedenen Missbildungen des Auges durch Naphthalinfütterung zu bestimmten Zeitpunkten der Entwicklung willkürlich hervorrufen kann, konnte nicht bestätigt werden. Soviel ist richtig, dass man durch hochgradige Vergiftungen der Muttertiere auch die Embryonen mitunter schwer schädigen kann.

Für die von Pagenstecher als Hemmungsbildungen angesprochenen Lidanomalien konnte v. Szily eine amniogene Ursache nachweisen. Bei den von Pagenstecher als embryonale Grundlage der Katarakte erhobenen Befunden handelt es sich um Degeneration resp. Zerfall, nicht um eine typische Missbildung der Linse. Bezüglich der post partum beobachteten Katarakte ist es im höchsten Grade zweifelhaft, ob sie wirklich angeboren waren, da sie zum grössten Teil erst bedeutend später (3.—21. Tag!) beobachtet wurden. Für die Stare, die erst nach Eröffnung der Lider konstatiert werden, erbringt v. Szily den Nachweis, dass sie post partum entstehen können, wenn das Muttertier gleich nach der Geburt mit Naphthalin behandelt wurde. Es handelt sich wahrscheinlich um eine Vergiftung der jungen Tiere durch die Milch, Kot und Urin des Muttertieres. In den Exkrementen ebenso wie in der Milch sind Naphthalinderivate noch längere Zeit chemisch nachweisbar.

Unter den vielen Beobachtungen Pagenstechers beim Kaninchen befindet sich nur eine einzige von wirklicher typischer Missbildung des Auges, wobei es sich auch um einen Zufall handeln kann.

v. Szily kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schluss, dass die Ansicht, wonach die typischen Missbildungen des Auges auf toxischen Einflüssen beruhten, zwar nicht ausgeschlossen, aber durch die vorliegenden Untersuchungen noch keineswegs erwiesen sei. Kr.

v. Szily (439) ist es gelungen, durch Beeinflussung der normalen Entwickelung des Hühnchens im Ei, neben verschiedenen Missbildungen auch embryonale Tumoren des Zentralnervensystems hervorzurufen. Es handelt sich um typische Epithelrosetten, die nicht durch Faltungen der epithelialen Anlage entstehen, sondern dadurch, dass an atypischen Stellen, versprengte Zellhaufen die in lebhafter Proliferation sich befinden, multiple kleine Keimzentra bilden, in deren Mitte alsbald ein Lumen erscheint. So entsteht eine Rosette neben der anderen. Es werden alle Stadien von dem ersten Auftreten der Rosetten, bis zu wirklichen embryonalen Gliomgeschwülsten vorgeführt. Die gezeigten Tumoren sind nicht nur die ersten Gliome, die bei einem Embryo beobachtet worden sind, sondern es handelt sich auch um die ersten Versuche, durch die es überhaupt gelingt, primäre embryonale Tumoren künstlich hervorzurufen. Kr.

Elschnig (422) zeigt Stammbäume von Familien mit Refraktionsanomalien, mit Retinitis pigmentosa und Albinismus. E. geht dann auf die Gründe ein, warum die Mendelschen Regeln bei Vererbung von Krankheiten des Menschen sich nicht zahlenmäfsig beweisen lassen.

Pick (436) berichtet über die Anwendung des Mendelschen Gesetzes auf das Gebiet der erblichen Anomalien und Krankheiten des Menschen und streift dabei auch die erblichen Anomalien des Auges. P. glaubt, dass es gelingen wird, an Stammbäumen von Diabetikerfamilien (wenn Vater und Mutter an Diabetes leiden) zahlenmäfsig genau eine Vererbung, entsprechend dem Mendelschen Gesetz, nachzuweisen.

Beatson Hird (419) gibt einen klinischen Bericht über 16 Fälle von teils typischen, teils atypischen Defektbildungen an Iris, Linse, Aderhaut und Sehnerveneintritt. Gilbert.

Gunn (426) berichtet über eine Familie, bei der sich angeborene, komplette Verlagerung der Linse in einer Familie durch 4 Generationen vererbte. Diese Veränderung ist bestimmt nicht rezessiv merkmalig; beide Geschlechter sind gleichmäfsig befallen. Gilbert.

Hofmann (428) berichtet über Züchtungsversuche bei weissen Ratten, die ein- oder beiderseitigen Anophthalmus oder Mikrophthalmus vererben. Die Anomalie vererbte sich vorwiegend durch anomale Weibchen. Die Vererbung steht also in Beziehung zum Geschlecht.

Stockard (441) berichtet über experimentelle Erzeugung von Zyklopie, durch Schädigung der Entwicklung von Fischeiern mit Alkohol und anderen Giften. St. bespricht sodann die Beziehungen zwischen Entwicklung der fötalen Augenblase und der Linse.

Rübel (437) beschreibt eine Familie, in der drei Brüder (von zehn Geschwistern) an Mikrokornea, auffallend flacher Hornhaut und parenchymatösen Hornhauttrübungen litten. Die Untersuchung des Blutes nach Wassermann war negativ.

Entsprechend der starken Abflachung der Hornhaut fallen die Werte für die Wölbung bzw. die Oberfläche äusserst niedrig aus nach der Messung mit dem Javal-Schiötzschen Ophthalmometer.

Ob es sich um Ausgänge intrauteriner Entzündung oder um eine Entwicklungshemmung handelt, lässt R. unentschieden. Er bezeichnet diese angeborene Hornhautanomalie als Cornea plana.

Von Löhlein (431) liegt die histologische Untersuchung einer Palpebralcyste bei Anophthalmus vor. Löhlein konnte histologisch nachweisen, dass die Cyste eine rudimentäre Augenanlage enthielt, es fand sich innerhalb der Cystenwandung eine rudimentäre Retina in perverser Lagerung. Löhlein rechnet die Cyste zu der Gruppe von Palpebralcysten bei welchen, nach Natansohn, überhaupt nichts von einer mikrophthalmischen Bildung nachzuweisen ist. Der hintere Abschnitt des Cysteninhaltes zeigt dann Pigmentmembran, der vordere Abschnitt rudimentäre Netzhaut und die Zeit dieser Entwicklungsstörung liegt nach Löhlein noch vor der Zeit der Umbildung der primären in die sekundäre Augenblase.

Uhthoff (444) demonstriert einen Fall von totaler angeborener Irideremie. Das Sehvermögen ist ein relativ gutes, die Linse ist völlig klar. Die Akkommodation ist beiderseits gut. Bei dem Akkommodationsakt treten die Ciliarfortsätze stärker hervor.

Uhthoff (445) berichtet über einen Fall von hochgradiger persistierender Pupillarmembran, die an beiden Augen operativ beseitigt wurde, da sie die Sehschärfe stark beeinträchtigte.

Keil (430) beschreibt die Veränderungen des zyklopischen Bulbus bei einer neugeborenen Katze. Schmaler Irisstumpf ringsum, Fehlen von Sphinkter und Dilatator, wechselnde Aplasie der Ciliarfortsätze, Katarakt der Linsen, Defekt in der Zonula Zinnii, Faltenbildung der Retina sind die hauptsächlich erwähnten Befunde. Oberhalb beider Optici ist eine schmale, fast horizontal gerichtete Knorpelspange zwischen die Sklerallamellen eingelagert. Als sehr seltenen Befund bezeichnet Keil die vorhandene Totalkatarakt. Entzündliche Erscheinungen fehlten, ebenso sonstige Spaltbildungen an Iris und Aderhaut.

Die Kranke Trubins (442), ein Mädchen von 12 Jahren, litt von Geburt an einem Defekt des rechten oberen Lides. Ausserdem fielen auf: die unregelmäfsige Struktur der Nase und Unregelmäfsigkeiten in der Zeichnung der Haargrenze auf der Stirn. 15 mm vom äusseren Lidwinkel bemerkt man eine 10 mm lange Ausbuchtung von ungefähr 5—6 mm Höhe. Dieselbe teilt sich ausserdem noch in zwei Teile durch einen kleinen Vorsprung. Der Lidknorpel ist nur im äusseren Winkel vorhanden, sonst fehlt er vollständig, ebenso auch die Wimpern. Das untere Lid ist regelmäfsig, ebenso auch beide Lider des anderen Auges. Die Haut der mittleren Nasenwand ist stark verdickt nach rechts zu, und auf der Stirn von der rechten Seite wächst das Haar in Form eines Dreiecks ins Gesicht hinein. Diese drei Symptome zusammen erlauben hier, nach der Meinung des Autors, die Annahme, dass sie die Folge einer Verwachsung mit dem Amnion sind. v. Poppen.

VI. Ernährungsphysiologie und Augendruck.

Ref.: Wessely.

*447) **Clausnitzer: Der Einfluss der Diathermie auf den intraokularen Druck.** Klin. Monatsbl. Juni. S. 755.

*448) **Gunnufsen: Klinisches und Statistisches über Ulcus serpens mit besonderer Berücksichtigung des intraokularen Drucks.** Klin. Monatsbl. Juni. S. 717.

*449) **Hamburger: Zur Theorie der intraokularen Saftströmung.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*450) **van der Hoeve: Osmotischer Druck und elektrische Leitfähigkeit von intraokularen Flüssigkeiten und Blutserum von Tieren.** v. Graefes Arch. Bd. 82, 1, S. 58.

*451) **Knapp: Über den Einfluss der Massage auf die Tension normaler und glaukomatöser Augen.** Klin. Monatsbl. Juni. S. 691.

452) **Kuffler: Zur Frage der Glaskörperimmunität.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912. Siehe Nr. 368.

*453) **Mawas: Die Quantität des Cholestearins im normalen und dem nach Punktion sich bildenden Kammerwasser, sowie im Kammerwasser bei Altersstar.** Soc. d'Ophtalm. de Paris. 5. März 1912.

*454) **Ruben: Über Steigerung des Augendrucks durch Quellung der Gewebskolloide.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*455) **Toczyski: Über die an normalen und glaukomatösen Augen mit dem Schioetzschen Tonometer gewonnenen Untersuchungsresultate.** Klin. Monatsbl. Juni. S. 727.

*456) **Wessely: Beiträge zur Lehre vom Augendruck.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

Hamburger (449) bekämpft die Auffassung, dass der Abfluss aus dem Auge durch Filtration erfolge, er hält diesen Abfluss für einen rein resorptiven Vorgang wie in jeder andern Körperhöhle; hierfür sprächen die vitalen Versuche mit indigschwefelsaurem Natron, welches, in die Vorderkammer eingeführt, fast ausschliesslich von den Irisgefässen aufgesogen wird, während der sogenannte Hauptabflussweg: der Schlemmsche Kanal, sich nur in minimaler Weise färbt, entsprechend seinem unbedeutenden Querschnitt.

H. hat diese inzwischen von Knape-Helsingfors bestätigten Versuche jetzt auch an iridektomierten Augen angestellt unter Drucksteigerung bis zu 50 mm Quecksilber (Manometer). Der Theorie zufolge müsste am stärksten die Narbengegend gefärbt sein, spricht man doch direkt von Filtrationsnarbe.

Ergebnis: Von der ganzen Zirkumferenz der Vorderkammer ist die Narbe gerade am wenigsten durchlässig und am schwächsten gefärbt (Demonstration der Versuchsanordnung und der mikroskopischen Präparate).

Um etwaigen Einwänden gegen die Leistungsfähigkeit des Farbstoffes zu begegnen, demonstriert H. ein mit diesem Farbstoff gewonnenes Nierenpräparat nach Rudolf Heidenhain: Die Tubuli contorti sind tiefblau, die Glomeruli hingegen, in denen der Farbstoff gerade am langsamsten fliesst, mithin die beste Gelegenheit zu diffusiblem Austritt hätte, sind blass und ungefärbt, mit andern Worten der Farbstoff färbt nicht wahllos, sondern nur elektiv: nur diejenigen Zellen und Gefässe, deren Wände er passiert, sind also vorzüglich qualifiziert, vitale Saftströmungen anzuzeigen. Kr.

van der Hoeve (450) hat von neuem Untersuchungen über das Verhältnis des osmotischen Drucks von Augenflüssigkeiten und Blutserum angestellt und kommt zu dem Resultate, dass kein konstantes Verhältnis im Sinne einer Hypertonie der Augenflüssigkeiten vorliegt, sondern dass diese bald hyper-, bald hypotonisch sein können. Wird Arterien- und Venenblut desselben Tieres gesondert untersucht, so wird die Augenflüssigkeit häufig hypertonisch dem ersteren, hypotonisch dem letzteren gefunden. Alle diese Differenzen erklären sich wahrscheinlich durch die langsame Erneuerung

der Augenflüssigkeiten und es ist in ihnen kein Grund gegen die Transsudationshypothese zu erblicken.

Mawas (453) fand den Gehalt des Kammerwassers an Cholestearin nach Punktion der Vorderkammer um das zehnfache höher als im normalen Humor aqueus, bei Starkranken konnte er sich dagegen von einer Erhöhung des Cholestearingehaltes nicht überzeugen.

Nach Rubens (454) Versuchen an ganzen enukleierten Tieraugen und isolierten Augengeweben handelt es sich bei den Quellenvorgängen, die Fischer beschrieben hat, um eine Quellung der Sklera und Kornea, während der Glaskörper sich nicht beteiligt. Wichtig für die Entstehung der Drucksteigerung ist es, dass die Aufquellung mit einer Verkleinerung der Membranen verknüpft ist.

Vergleichende Messungen des Drucks und der Gewichtszunahme zeigen, dass die beiden nicht parallel gehen, dass auch bei Gewichtsabnahme hoher Druck bestehen kann. Die Spannung entsteht durch die Schrumpfungstendenz der Kapsel bei unverändertem Inhalt.

Subkonjunktivale Injektionen von $^1/_3$—$^1/_{10}$ NH Cl rufen am Auge des lebenden Kaninchens Drucksteigerung bis zu den höchsten Graden hervor. Dieselbe folgt innerhalb gewisser Grenzen den gleichen Regeln, wie das Hartwerden der enukleierten Augen, sie ist abhängig von Konzentration und Menge der injizierten Lösung und wird durch Salze verringert. (Demonstration von Druckkurven.) Sie wird durch die Quellungsenergie der Sklera erzeugt, unabhängig vom Blutdruck.

In manchen Fällen kommt es nach einmaliger Einspritzung zu dauernder Druckerhöhung, wobei sich ein dem Glaukoma simplex sehr ähnlicher Zustand ausbildet. Es ist damit bewiesen, dass auch auf andere Weise als durch Verlegung der Abfuhrwege bleibende Steigerung des Augendrucks experimentell erzeugt werden kann.

In der Pathologie des menschlichen Glaukoms spricht manches dafür, dass analoge Vorgänge an der Bulbuskapsel eine Rolle spielen. Kr.

Wessely (456) berichtet über weitere Beiträge zur Lehre vom Augendruck.

Die erste Versuchsreihe beschäftigt sich mit der Abhängigkeit des Augendrucks vom Blutdruck bezw. der Blutverschiebung im Körper. Während im allgemeinen die Augendruckkurve ein getreues Abbild der Blutdruckkurve darstellt, treten Abweichungen auf, sobald die Blutdruckänderung durch eine periphere Gefässkaliberänderung bedingt wird und diese im Auge überwiegt. Denn das Auge ist gewissermaßen ein Onkometer, sein Binnendruck also nicht nur vom Druck, sondern auch von der Fülle seiner Gefässe abhängig. So kann bei Sympathikusfaradisation oder intravenöser Adrenalininjektion trotz steigendem Karotisdruck der Augendruck sinken. Klinisch wichtiger sind die Fälle, in denen der Augendruck durch intraokulare Vasodilatation steigt. Das ist z. B., wie an Kurven vorgeführt wird, bei denjenigen Pharmaka der Fall, die auch die Kopf- und Hirngefässe bei abfallendem Blutdruck erweitern, wie Amylnitrit, Koffein und Antipyrin. Abgesehen davon, dass diese Stoffe also gelegentlich einen Glaukomanfall auszulösen imstande sein mögen, interessiert die Übereinstimmung zwischen Hirn- und Augengefässinnervation, und entsprechend den neuerdings für den Menschen bekannt gewordenen Ergebnissen lehren die Experimente also die Wichtigkeit

der Blutverschiebung auch für die Physiologie und Pathologie des Augendrucks kennen.

An zweiter Stelle werden Versuche mitgeteilt, die Wessely in Gemeinschaft mit Dr. Lederer ausgeführt hat und die den Einfluss der Augenbewegungen auf den intraokularen Druck zum Gegenstand haben. Während bisher vielfach auf Grund theoretischer Erwägungen der Muskelaktion eine Wirkung auf den Augendruck abgesprochen wurde, konnte an einem der Enukleation verfallenen menschlichen Auge einwandsfrei bei jeder Blickwendung ein Ansteigen des Augendrucks (bis zu etwa 5 mm Hg) nachgewiesen werden; auch am frei umherblickenden Affen liess sich ein Parallelismus zwischen graphisch registrierter Augenbewegung und Augendruckkurve zeigen. Eine Analyse der Wirkung der einzelnen Muskeln gelang ferner in der Weise, dass am Affen die Augenmuskelnerven an der Hirnbasis gesondert gereizt wurden. Es ergab sich dabei regelmäfsig die geringste Augendruckerhöhung bei Trochlearis-, eine wesentlich stärkere bei Abduzens- und die mächtigste bei Okulomotoriusreizung, also ein auffälliger Unterschied zwischen schiefen und geraden Muskeln, der, da ihre anatomische Lage der beim Menschen durchaus entspricht, wohl auch für diesen gelten und somit Interesse im Hinblick auf gewisse Myopietheorien beanspruchen darf.

Zum Schlusse beschäftigen sich die Ausführungen Wesselys mit der Schiötzschen Tonometrie. Da ein Tonometer niemals den intraokularen Druck als solchen, sondern stets eine aus ihm und der Impressibilität der Bulbuswandung zusammengesetzte Grösse misst, es ferner nur am Leichenauge geeicht werden kann, würden die aus den Ausschlägen berechneten absoluten Druckhöhen nur dann einen Anspruch auf volle Genauigkeit haben, wenn 1. die Elastizität der Hornhaut am Leichenauge der am Lebenden gleich wäre, 2. die Elastizität der Bulbuswandung bei allen Individuen dieselbe wäre, oder, da dies ja bestenfalls von der Kornea, aber niemals von der Sklera angenommen werden kann, die Elastizität der Sklera für die Tonometerausschläge bedeutungslos wäre. Beides ist aber nicht der Fall. Es ändert sich erstens, wie Untersuchungen an z. T. sehr früh post mortem enukleierten emmetropischen menschlichen Augen ergaben, die Elastizität der Hornhaut allmählich im Kadaver und mit Hilfe eines besonderen Apparates kann gezeigt werden, dass die Nachgiebigkeit der Sklera, insbesondere hohe Rigidität derselben einen sehr merklichen Einfluss auf die Tonometerausschläge hat. Einen so wesentlichen Fortschritt das Instrument hinsichtlich der genauen Festlegung relativer Druckunterschiede auch bedeutet, so ist demnach doch vor zu grosser Überschätzung der gefundenen absoluten Werte zu warnen, und Wessely möchte direkt eine Gefahr darin erblicken, wenn lediglich auf Grund von erhöhten Tonometerwerten ohne sonstige klinische Symptome die Diagnose auf Glaukom gestellt und zur Operation geschritten wird. Kr.

Knapp (451) hat den Einfluss der Massage auf die Tension normaler und glaukomatöser Augen untersucht und ist dabei zu folgenden Resultaten gelangt: Fingermassage des Bulbus durch die Lider setzt an normalen Augen die Spannung in wenigen Minuten merklich herab und erst etwa $^{3}/_{4}$ Stunde darauf pflegt der Druck wieder die normale Höhe zu erreichen. Im Tierexperiment lässt sich dabei weder eine Vermehrung des Eiweissgehalts noch des Fluoreszeinübertritts im Kammerwasser nachweisen, sodass Knapp annimmt, die Regeneration des Humor aqueus erfolge in diesem Falle in gleicher Weise wie seine normale Produktion. Bei akutem

Glaukom ist die Massage meist wirkungslos, bei leichten Anfällen oder beim Glaucoma simplex bewirkt sie dagegen fast durchwegs eine allerdings schon nach $^1/_4$ Stunde wieder verschwindende Tensionsabnahme. Stärker und nachhaltiger ist ihre Wirkung an glaukomoperierten Augen. Findet sich auch noch mehrere Wochen nach der Operation unter Massage eine erhebliche Tensionsabnahme, so darf eine gute Prognose gestellt werden. Ausnahmsweise kann die Massage beim Glaukom aber auch einmal eine Drucksteigerung hervorrufen. Holokain setzt bei einer grossen Zahl normaler Augen nach mehrmaliger Anwendung den Druck herab.

Um auch an deformierten Hornhäuten Messungen mit dem Tonometer ausführen zu können, bediente sich Gunnufsen (448) eines zu diesem Zwecke von Schiötz modifizierten Modells, welches an Stelle der kreisrunden eine halbmondförmige Grundfläche besitzt. Beim Ulcus serpens fand er mit diesem Instrument den Augendruck regelmäſsig erhöht.

Die Höhe des normalen Augendrucks fand Toczyski (455) mit dem Tonometer zwischen 12 und 27 mm Hg schwankend, wobei das Lebensalter nach ihm keinen entscheidenden Einfluss auf die Unterschiede hat.

Unter dem Einfluss der Diathermie sah Clausnitzer (447) an entzündeten Augen den intraokularen Druck bei Messung mit dem Tonometer meist erheblich ansteigen, um langsam wieder und zwar bisweilen unter den anfänglichen Wert zu sinken. An normalen Augen wurde primäre Druckerniedrigung, bzw. gar keine Änderung gefunden.

VII. Physiologie und Pathologie des Gesichtssinnes.

Ref.: Köllner.

*457) **Best: Die Untersuchung der Tiefensehschärfe.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*458) **Brückner** und **Kirsch: Untersuchungen über die Farbenzeitschwelle.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 46, H. 5, S. 229.

*458a) **Brückner: Über die galvanische Erregbarkeit des Auges.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*459) **Campos: Contribution à l'étude de la diplopie physiologique.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 39—43.

*460) **Cords: Bemerkungen zur Untersuchung des Tiefenschätzungsvermögens.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 27, H. 4, S. 346.

*461) **Edridge-Green: Dichromatisches Sehen.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 145, S. 298.

*462) **Exner: Ein Versuch aus Goethes Farbenlehre und seine Erklärung.** Wien. klin. Wochenschr. Nr. 1, S. 22.

*463) **Filehne: Die mathematische Ableitung der Form des scheinbaren Himmelsgewölbes.** Arch. f. Anatom. u. Physiol., physiologische Abteilung, S. 1.

*464) **Fuchs, E.: Über Lichtscheu.** Wien. klin. Wochenschr. Nr. 1.

465) **Hess, C.: Vergleichende Physiologie des Gesichtssinnes.** (Abdruck aus dem Handbuch der vergleichenden Physiologie von Winterstein.) 299 S. mit 3 Tafeln u. 45 Abbildungen im Text. Jena, G. Fischer. Siehe Nr. 312.

*466) **Klein: Sind Gesundheitsschädigungen vorübergehender oder dauernder Art bekannt geworden bei Verwendung von Lichtquellen mit einem an ultravioletten Strahlen reichen Spektrum, wie sie beispielsweise die Quecksilberdämpfe**

und Quarzlampenbeleuchtung besitzen? Gesundheits - Ingenieur. 35. Jahrg. Nr. 15, S. 303.

*467) **Köllner: Der blinde Fleck im binokularen Sehfeld.** Arch. f. Augenheilk. LXXI, S. 306.

*468) **Lasersohn: Untersuchungen über die Wahrnehmung der Bewegung durch das Auge.** Zeitschr. f. Psychol. Bd. 61, S. 81.

*469) **Lenz: Zentrale Farbenblindheit.** (Med. Sektion d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur z. Breslau. Sitzung v. 1. März 1912.) Berl. klin. Wochenschr. S. 766.

469a) **Derselbe: Zur Lehre vom Farbensinnzentrum.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

470) **Lohmann: Die Störungen der Sehfunktionen.** Leipzig, F. C. W. Vogel. 1912. 206 S. Siehe Nr. 313.

*471) **Metafune, E.: Sul comportamento del potere ossidante del cervello per eccitazione luminosa della retina.** Über das Verhalten des oxydierenden Vermögens des Hirns durch Lichtreizung der Netzhaut. Arch. di Ottalm. Febb. 1912. S. 555.

*472) **Martin: Über die Lokalisation der visuellen Bilder bei normalen und anomalen Personen.** Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neuralgie. Bd. 31, S. 316.

473) **Ovio: L'immagine ciclopica nello specchio piano.** Das cyklopische Bild im ebenen Spiegel. La Clinica Oculistica. Marzo—Aprile 1912. S. 889—902. Siehe Nr. 89.

*474) **Péchin** et **Ducroquet: Ecriture penchée, écriture droite.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 14—39.

*475) **Schanz, F.: Apparat zur Beobachtung der Fluoreszenz am eigenen Auge und der Beeinträchtigung der Sehschärfe durch das Fluoreszenzlicht.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*476) **Seydel: Erfahrungen in der amtlichen Prüfung auf Farbentüchtigkeit.** Zeitschr. f. Bahn- u. Bahnkassenärzte. Nr. 2.

*477) **Sivén: Die Stäbchen als farbenperzipierende Organe.** Arch. f. Augenheilk. LXXI, S. 157.

*478) **Sloutchevsky: Zur Ätiologie der idiopathischen Hemeralopie.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. XV, S. 174.

*479) **Solger: Über eine gleichzeitig mit der Systole auftretende entoptische Erscheinung.** Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. Mai. S. 135.

*480) **Spoto, G.: Lenti di protezione colorate.** Farbige Schutzbrillen. Ann. di Ottalm. fasc. 3, S. 165.

*481) **Stern: Blaublindheit.** Münch. neueste Nachrichten. Nr. 32. Wissenschaftl. Rundschau.

*482) **Stock: Zur Frage der Schutzbrillen.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*483) **Thierfelder: Die Netzhautvorgänge.** Grundlinien eines Beitrages zur Theorie des Sehens. Deutschmanns Beiträge z. Augenheilk. H. 80, S. 1.

*484) **Derselbe: Eine Regel zur Bestimmung der Grösse der perspektivischen Scheindrehung.** Deutschmanns Beiträge z. Augenheilk. H. 80, S. 73.

*485) **Derselbe: Gedanken über den Mechanismus der Gesichtsvorstellungen.** Deutschmanns Beiträge z. Augenheilk. H. 80, S. 85.

*486) **Wertheimer: Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegungen.** Zeitschr. f. Psychol. Bd. 61, S. 161.

*487) **Wolffberg: Die einfachste Prüfung von Sehleistung und Sehschärfe.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. Bd. 15, S. 203.

*488) **Wydler: Experimentelle Untersuchungen über Blendungsnachbilder und deren Verhältnis zur Blendungserythropsie.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 27, S. 299 u. Inaugural-Dissert. Basel 1912.

*489) **Zahn: Über die Helligkeitswerte reiner Lichter bei kurzen Wirkungszeiten.** Zeitschr. f. Psychol. d. Sinnesorgane. Bd. 46, H. 5, S. 287.

Die chromatische Aberration im Auge ist, wie Exner (462) nachweist, die Ursache für einen Versuch aus Goethes Farbenlehre. Blickt man nach Goethe auf den horizontalen Balken eines Fensterkreuzes, so sieht man beim Blinzeln bzw. unter gewissen Beobachtungsbedingungen einen blauen Saum, an der anderen Kante des Balkens einen gelben Saum. E. hat den Versuch modifiziert und vereinfacht; er weist darauf hin, dass die von Goethe gegebene Erklärung unrichtig ist.

Eine entoptische Pulsationserscheinung beobachtete Solger (479) bei sich selbst. Blickte er früh morgens nach Dunkeladaptation auf eine helle Fläche mit halbgeschlossenen Lidern, so sah er mit dem rechten Auge oberhalb des Fixierpunktes gleichzeitig mit der Systole einen scharf begrenzten hellen Fleck auftauchen, der jedesmal in der Diastole verschwand (Durchmesser 20 cm bei 3 m Entfernung). Mit dem linken Auge wurde ein ähnlicher Fleck in der unteren Gesichtsfeldhälfte wahrgenommen. S. denkt sich dies als Bild der Pupille: «bei Systole wird die Iris stärker durchblutet und daher undurchsichtiger», daher erscheint das runde der Pupille entsprechende Feld durch Kontrast jedesmal heller.

Über die Sichtbarkeit des blinden Fleckes beschreibt Köllner (467) einige neue Beobachtungen. Schliesst man ein Auge, wenn zuvor beide geöffnet waren, oder öffnet man ein Auge, wenn vorher beide geschlossen waren, so sieht man, wenn man auf eine richtig belichtete graue Fläche blickt, bei einiger Übung nicht nur den einen blinden Fleck als die bekannte dunkle Scheibe (der, welcher dem offenen Auge entspricht), sondern auch den des geschlossenen Auges als helle Scheibe (Abbildung). Diese Erscheinungen an der Stelle des blinden Fleckes lassen sich erklären durch den Ausfall der binokularen Farbenmischung. Sie bestätigen so die von Hering (s. Graefe-Sämisch) angegebenen Gesetze über binokulare Farbenmischung in schöner Weise. Die Sichtbarkeit des blinden Fleckes hängt von zwei Faktoren ab, von der Belichtung des anderen Auges und von dem Grenzkontrast. Das Zustandekommen des Grenzkontrastes wird dabei von der Belichtung des anderen Auges begünstigt. Da für das Zustandekommen der Kontrasterscheinungen am blinden Fleck die Belichtung des anderen Auges von Einfluss ist, müssen diese höchstwahrscheinlich zentral lokalisiert werden.

Die Helligkeitsverteilung im Spektrum für das helladaptierte Auge bestimmte Zahn (489) nach einer neuen Methode, nämlich mit Hilfe der Minimalzeithelligkeiten. Er liess spektrale Lichter auf die Netzhaut so geringe Zeit einwirken, dass die Farbenempfindung bei helladaptiertem Auge für die Fovea centralis in Wegfall kam. Das Ergebnis stimmte annähernd mit den Peripheriewerten von Kries, den Minimalfeldhelligkeiten Sieberts usw. überein. Daraus ergiebt sich von neuem, dass foveal und peripher die Helligkeitsverteilung im Spektrum die gleiche ist. Dabei haben sich wiederum deutliche individuelle Differenzen ergeben, doch liess sich eine Abhängigkeit dieser Differenzen von den individuellen Unterschieden der Farbenmischung (Rayleigh-Gleichung) nicht nachweisen. (Versuchsanordnung: prismatisches

Spektrum des Nernstlichtes, aus welchem durch Blende und rotierende Scheibe ein bestimmter Teil mit messbarer Einwirkungszeit ausgeschnitten wurde.)

Über die Farben der Blendungsnachbilder hat Wydler (488) unter Vogts Leitung eine fleissige Arbeit mit zahlreichen eigenen Untersuchungen angefertigt. Die Blendungen wurden mit künstlichem Licht, Wolkenlicht, und an weissen Flächen reflektiertem Sonnenlicht vorgenommen, deren Helligkeit (ebenso wie die des reagierenden Lichtes) photometrisch gemessen wurde (mit Webers Photometer). Die genauere Wahrnehmung und Definition der verschiedenen Farben der Nachbildphasen wurde ermöglicht durch Verwendung eines Kontrollauges und durch Abblendungsvorrichtung bei der Beobachtung, die Schlüsse, welche für das Zustandekommen der Erythropie gezogen werden, sind in der Hauptsache folgende: die Erythropie wird durch die sichtbaren Lichtstrahlen, nicht durch die ultravioletten, veranlasst und muss als Rotphase des Nachbildes der blendenden Fläche angesehen werden. Unter den farbigen Nachbildphasen dominiert denn auch die Rotphase, daneben die Gelbphase (dieser entspricht dann eine Blendungsxanthopsie). Die Erythropie ist abhängig von Intensität und Einwirkungsdauer des primären Lichtes und steigt mit Abnahme der Intensität des reagierenden Lichtes. Der Erythropie vorausgehende Nachbildphasen (Grün, Orange usw.) sind umso deutlicher, je geringer die Helligkeit des reagierenden Lichtes ist. Die Qualität der weissen Blendungsfläche (ob Schnee, Leinwand oder Papier) ist für die Erythropie ohne Bedeutung.

Über die Zeitschwellen der Farbenwahrnehmung bei Normalen und Anomalen (sog. Grünanomalien) haben Brückner und Kirsch (457) ausgedehnte Versuche angestellt; die Zeitschwelle fanden sie abhängig von der Intensität der dem farbigen Reiz vorausgehenden und nachfolgenden farblosen Strahlung und zwar ist ihre Grösse etwa proportional der Helligkeit der betreffenden Grauempfindung. Die Untersuchung der Farbenzeitschwelle stellt die Prüfung einer Unterschiedsschwelle dar, sie unterliegt deswegen innerhalb bestimmter Grenzen dem sog. Weberschen Gesetz. Die Farbenzeitschwelle ist abhängig von der Weite der Pupille und der Grösse des gereizten Netzhautbezirkes, d. h. sie sinkt mit Erweiterung der Pupille und mit Zunahme des Netzhautbezirkes, allerdings ohne Proportionalität. Maſsgebend für die Farbenzeitschwelle scheint vor allem die Intensität des nachfolgenden, weniger wohl des vorausgehenden Weissreizes zu sein. Werden anstelle des Graureizes andersfarbige Reize angewendet, so scheint sowohl Helligkeit, wie Farbenton dieses zweiten farbigen (Dauer)-Reizes die Wahrnehmung der zu prüfenden «Momentfarbe» zu beeinflussen. Bei den Grünanomalien findet eine Erhöhung der Zeitschwelle, besonders für Grün und Rot, statt (wie auch Guttmann früher fand). Sie dürfte wahrscheinlich auf die bei Anormalen allgemein vorkommende herabgesetzte Unterschiedsempfindlichkeit zurückzuführen sein (nicht auf verminderte Leitungsfähigkeit).

Greens (461) Untersuchungen über das Farbensehen der angeboren Farbenblinden und zwar der Dichromaten weichen von den bei uns üblichen Methoden ab: er lässt von den Farbenblinden angeben, wie sie Spektrallichter sehen und vergleicht diese Benennungen mit den Empfindungen des Normalen. Seine Ergebnisse über die Lage des Helligkeitsmaximums im Spektrum, über die Lage des neutralen Punktes und die Länge des monochromatischen Gebietes («Endstrecken») stimmen z. T. mit den bisherigen Bestimmungen überein; wo sie abweichen, ist bei der angewendeten Methodik

kaum eine Schlussfolgerung möglich. Die beiden Farbenempfindungen der Dichromaten sollen nicht Gelb und Blau, sondern Rot und Violett sein (als Stütze dafür werden allerdings Benennungen für Farben seitens erworben Farbenblinder angeführt). Zu welchen Konsequenzen G.s Vorgehen führt, beweist die Angabe, dass einer der Dichromaten Rot und Grün so gut unterscheiden konnte, dass er die Rotgrünmischung bei der Rayleighs-Gleichung genauer wie mancher Normale einstellen konnte! Die alten Bezeichnungen Rotblindheit und Grünblindheit für die beiden Hauptgruppen angeborener Farbenblindheit sind augenscheinlich missverstanden worden, denn G. identifiziert sie nicht mit einem dichromatischen Farbensystem.

Für die Untersuchung auf Farbentüchtigkeit sind nach Seydel (476) die Nagelschen Tafeln nur in beschränktem Mafse brauchbar, weil sie dem Untersucher zu viel Spielraum gewähren und eine ganze Reihe Farbenschwacher durchschlüpfen lassen. Verfasser hat an 200 Personen Vergleichsuntersuchungen angestellt und gefunden, dass Stillings Tafeln entschieden den Vorzug verdienen; es gäbe bei ihnen nicht so viel unsichere Ergebnisse, es wären weniger Vorkenntnisse des Untersuchers notwendig, auch würden weniger Anforderungen an die Intelligenz der zu Untersuchenden gestellt; ausserdem wäre die Prüfung schneller beendet. Für amtliche Zwecke wird eine besondere Ausgabe der Tafeln vorgeschlagen.

Die Blaublindheit ist nach Sterns (481) populärwissenschaftlichen Ausführungen wahrscheinlich im Kindesalter des Menschen wie der Völker ein Vorstadium des entwickelten Farbensinnes. Er greift zur Stütze dieser Ansicht auf die Farbensinnprüfungen bei Kindern und die älteste Literatur mit dem bekannten Fehlen besonderer sprachlicher Bezeichnungen für blaue Farben zurück. (Diese kaum haltbare Theorie hat bekanntlich bereits eine beträchtliche Literatur gezeitigt, siehe Gladstone, Grant Allen, Magnus, Marty, Schultz u. a. Ref.)

Die zentral entstandene erworbene Farbenblindheit ist, wie Lenz (469) nach eigenen Beobachtungen und nach der Literatur urteilt, stets auf eine doppelseitige Hemianopsie zurückzuführen. Das geht schon aus dem Gesichtsfeld hervor, das zu irgend einer Zeit, besonders wenn sich die Störung zurückbildet, einen hemianopischen Typus erkennen lässt. Als Ursache kommen meist Blutungen und Erweichungsherde in Betracht. Die Rückbildung erfolgt derart, dass aus der totalen Farbenblindheit wieder zunächst blaue Farben erkannt werden usw. Die Existenz eines besonderen Farbensinnzentrums lehnt Lenz aus verschiedenen Gründen ab. Der Farbensinn stellt wahrscheinlich nur eine höhere und damit leichter zu schädigende Funktion ein und desselben Sehzentrums dar, das L. bekanntlich in das Gebiet der Fissura calcarina lokalisiert.

Metafune (471) fand, dass das dem diffusen Lichte ausgesetzte Froschhirn eine stärkere oxydierende Fähigkeit besitzt, als das der im Dunkeln gehaltenen Frösche. Diese Fähigkeit ist ausgeprägter in den Hinterhauptlappen, weniger in den Frontallappen. Der Lichtreiz auf die Netzhaut verursacht wenig merkliche Modifikationen in der chemischen Reaktion der Frontallappen und ruft hingegen eine bedeutende Säurebildung der optischen Lappen hervor. Calderaro.

Brückner (458) hat gemeinschaftlich mit R. Kirsch untersucht, ob der Adaptationszustand des Auges von Einfluss auf die galvanische

Erregbarkeit ist. Es wurden Flüssigkeitselektroden zur Stromzuführung benutzt und im Gegensatz zu früheren Autoren festgestellt, dass die Dunkeladaptation eine Empfindlichkeitssteigerung bewirkt. Je nach der Stromstärke lassen sich bei Schliessen und Öffnen des Stromes wohl unterscheidbare Lichterscheinungen in der äussersten Gesichtsfeldperipherie, im Zentrum oder in der Gegend des blinden Fleckes wahrnehmen. Nur für die beiden letzten Lichterscheinungen liess sich die Empfindlichkeitssteigerung bei Dunkeladaptation nachweisen, für die Peripherie gelang dieses nicht. Die Empfindlichkeitssteigerung ist von ganz anderer Grössenordnung als bei dem adäquaten Lichtreiz. Sie steigt nur etwa auf das Doppelte der Empfindlichkeit bei Helladaptation.

Summationsversuche bei ein- und doppeläugiger Reizung der hell- bzw. dunkeladaptierten Augen brachten eine Bestätigung der Piperschen Untersuchungen bei adäquater Lichtreizung, denen zufolge bei Dunkeladaptation eine binokulare Summation der Helligkeiten eintritt, die bei Helladaptation fehlt.

Diese Tatsachen deuten darauf, dass bei der Empfindlichkeitssteigerung für den galvanischen Strom ebenso wie für die binokulare Reizsummation Vorgänge in zentralen Teilen der Sehbahn eine Rolle spielen, dass also die Hell-Dunkeladaptation möglicherweise nicht nur an das periphere Organ gebunden ist.

Schanzs (475) Apparat zur Beobachtung der Fluoreszens am eigenen Auge besteht in einem schwarzen Kasten, der in der einen Seitenwand ein dunkelblaues Glas, an der Rückwand einen Spiegel trägt. Hält man diesen Kasten wie ein Stereoskop an das Gesicht und stellt sich so an das Fenster, dass diffuses Tageslicht durch die blaue Glasscheibe auf das Auge fällt, so sieht der Beobachter im Spiegel seine Pupille hellgrau leuchten, das Auge sieht aus, als litte es an reifem grauem Star. Durch das blaue Glas werden dem diffusen Tageslicht ein grosser Teil der sichtbaren Strahlen entzogen, während die blauen, violetten und ultravioletten das Auge treffen. Von diesen Strahlen erregt nur ein Teil direkt die lichtempfindlichen Teile der Netzhaut, ein anderer Teil wird in den Augenmedien, vor allem in der Linse und Netzhaut, in Licht grösserer Wellenlänge umgewandelt, sodass diese Augenteile fluoreszieren. Die Linse fluoresziert so lebhaft, dass die Pupille hellgrau erscheint. Besonders schön ist das Phänomen, wenn man den Versuch so anstellt, dass direktes Sonnenlicht oder das Licht einer elektrischen Bogenlampe auf das Auge fällt. Kr.

Als einfache Methode der Sehschärfenprüfung empfiehlt Wolffberg (487) die Flächenpunktmethode, wobei die Punkte so angeordnet sind wie auf den Würfelflächen (weiss auf schwarzen Quardraten). Der zu Prüfende wird einfach gefragt, wieviel weisse Punkte er sieht. Die Methode sei zuverlässig und genau, auch sind keine Erläuterungen vor der Untersuchung erforderlich.

Péchin und Ducroquet (474) hatten bereits in einer früheren Arbeit sich mit dem Mechanismus und der Körperhaltung bei der Schräg- und bei der Steilschrift eingehend beschäftigt. Eine Einigung konnte nach ihrer Ansicht in dieser Frage bisher nicht erzielt werden, weil von den Autoren bisher immer nur die anfängliche Haltung des Kindes bei Beginn der Zeile studiert wurde. Es ist aber unbedingt notwendig, um ein richtiges Bild von den Vorzügen und Nachteilen der einen oder anderen Methode zu

bekommen, dass man auch die Körperhaltung im weiteren Verlaufe des Schreibens bis zum Schlusse einer Zeile genau beachtet. Eine Haltung ist gut, die Wirbelsäule ruht am besten aus, wenn beide Ellenbogen gleichmäſsig während des Schreibens aufgestützt sind. Dies ist am meisten und vor allen Dingen während des ganzen Verlaufs der Fall bei der Schrägschrift, während bei dem Mechanismus der Steilschrift nur zu Anfang der Zeile die Wirbelsäule in der orthopädisch richtigen Lage ist, nachher aber nicht mehr; der Mechanismus ist gegenüber dem der Schrägschrift viel komplizierter, er erfordert demgemäſs mehr Anstrengung und prädisponiert förmlich zu fehlerhafter Haltung mit ihren verderblichen Folgen. Die Schrägschrift ist also die entschieden bessere Methode. Causé.

Die Untersuchung der binokularen Tiefensehschärfe (T. S.) kann und sollte nach Best (457) mit der gleichen Genauigkeit erfolgen, wie diejenige der Sehschärfe. Der Grad der T. S. sinkt bei einseitig und doppelseitig herabgesetzter Sehschärfe in gleichem, meistens etwas stärkerem Maſse wie die S. Bei Refraktionsdifferenz ist eine brauchbare T. S. oft noch bis zu einer Differenz von 7 Dioptrien vorhanden. Im allgemeinen aber setzen angeborene Refraktionsdifferenz oder angeborene Amblyopie die T. S. stärker herab als Hornhauttrübungen bei gleicher S. Theoretisch ist weiter die Untersuchung der T. S. von Bedeutung bei Schielen, Optikusleiden und hemianopischen Störungen. Die Grenze einer brauchbaren T. S. liegt etwa bis 20′ = $^1/_{40}$ der normalen T. S. entsprechend einem Tiefenunterschied von nicht ganz 1 cm in 30 cm Entfernung (bei 60 mm Augenabstand). Diese Grenze entspricht im allgemeinen ein- oder doppelseitiger Herabsetzung der Sehschärfe auf $^1/_{10}$ bis $^1/_{20}$. Vortragender hat stereoskopische Tafeln zur Messung einer T. S. von 1,5 bis $^1/_{80}$ der normalen angefertigt. Praktisch sind sie vor allem anzuordnen 1. zur Untersuchung ob die T. S. genügt für stereoskopische Instrumente, zur Befähigung bei Marine und Artillerie, eventuell auch für Autofahrer, 2. zur Untersuchung in Unfallsachen. Die Tafeln gestatten gleichzeitig die Sehschärfe in der Nähe zu bestimmen, auch bei Simulation. Kr.

Cords (480) gibt einen Überblick über die Faktoren, welche die Tiefenwahrnehmung bedingen und betont mit Recht die geringe Bedeutung des Akkommodationsgefühls für die Tiefenschätzung. Für eine erschöpfende Untersuchung des Tiefenschätzungsvermögens wird folgendes Vorgehen empfohlen: 1. bei Zweiäugigen Untersuchung des binokularen Tiefensehens, a) bei Feinarbeitern mit stereoskopischen Figuren (Pulfrichs Tafel), b) bei anderen mit dem Heringschen Fallversuch bzw. einem Stäbchenversuch mit Momentschätzen; 2. bei Einäugigen Untersuchung der erlernten Tiefenschätzung mittels Stäbchenversuchs in 50 cm Entfernung vom Beobachter mit Zeitschätzen.

Mit der perspektivischen Scheindrehung beschäftigt sich Thierfelder (489) näher. Beobachtet man z. B. ein sich horizontal drehendes Rädchen schräg aufschauend, so scheint sich zuweilen bekanntlich das Rädchen in entgegengesetzter Richtung zu drehen. Von Wichtigkeit für das Zustandekommen der Täuschung sind die Beleuchtungsverhältnisse, vor allem der Elevationswinkel, unter welchem das Rad betrachtet wird. Auf dessen Bedeutung geht T. näher ein. Die Wendung der Drehungsebene ist gegenüber der Umkehrung der Drehrichtung das eigentliche Wesen der Täuschung, letztere sei nur eine notwendige Folge der ersteren.

Über das Sehen von Bewegungen hat Wertheimer (486) ausausgiebige Untersuchungen und Erwägungen angestellt. Der Sachverhalt ist kurz folgender: Gegeben sind sukzessiv 2 Objekte als Reize, a und b, zwischen denen die Bewegung von a nach b gesehen wird. Der psychische Sachverhalt kann nun als a, φ, b bezeichnet werden, wobei φ ein gewisses Etwas darstellt, das a und b zu verbinden scheint. Einige Ergebnisse können hier nur angedeutet werden: 1. bei Sukzessivposition zweier ruhender räumlich von einander getrennter Reize wird eine Bewegnng gesehen, welche nicht auf Augenbewegungen oder auf An- und Abklingen der Erregung an den beiden gereizten Netzhautstellen beruhen kann. 2. Es treten auch Teilbewegungen der beiden Objekte für sich neben der Ganzbewegung von a nach b auf. 3. Bei diesen Teilbewegungen kann das eine Objekt ganz unberührt bleiben. 4. Der Aufmerksamkeitsstellung kommen dabei gesetzmäfsige Einwirkungen zu. 5. Es traten Bewegungseindrücke auf, bei denen eins der Objekte garnicht wahrgenommen wurde. 6. Die bei derartigen Sukzessivexpositionen auftretende Bewegung hat ein negatives Nachbild. — Zur Erklärung des φ-Phänomens stimmt W. anderen Forschern darin bei, dass zentrale Vorgänge notwendig sind. Doch ist φ kein Etwas, das a und b kontinuierlich verbindet. Vielmehr kann nach den neuen hirnphysiologischen Forschungen angenommen werden, dass zentral bei zwei gereizten Stellen a und b eine Umkreiswirkung eintritt. Es tritt bei kleinem Abstand dann zwischen a und b eine Art physiologischer Kurzschluss auf, ein Hinüberspringen der Erregung. Aufmerksamkeitsstellung erhöht dabei die Disposition zum Überspringen. Aus den Ausführungen W.s ergibt sich auch für die Prinzipien des Kinematographen eine wichtige Beziehung: Vermehrung der »Phasenbilder« ist für den Bewegungseindruck nicht immer ein begünstigendes Moment, nur dann nämlich, wenn die Expositionszeiten der Einzelphasen so kurz sind, dass nicht »Lagen«-Eindrücke begünstigt werden.

In den folgenden Arbeiten werden einige spezielle und allgemeine Theorien über das Sehen aufgestellt:

So bringt Lasersohn (468) eine Kritik der hauptsächlichsten Theorien über den unmittelbaren Bewegungseindruck und zwar derer von Exner, Stern und Linke. Exner ist der Ansicht, dass es eine besondere Bewegungsempfindung gibt. Die Begründung dieser Anschauung bespricht L. eingehend und gibt Exner insofern Recht, als tatsächlich zu den einfachen Überwachungsbildern, die ein bewegter Gegenstand an verschiedenen Stellen des Sehfeldes hervorruft, auch ein »Etwas« hinzuzukommen muss. Nur sei fraglich, ob dies »Etwas« eine Empfindung sui generis sei. Sterns Ansicht geht dahin, dass für den sinnlichen Bewegungseindruck drei Faktoren in Betracht kommen a) die veränderte Reizung, b) der Nachbildstreifen, c) die Augenbewegung, die in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Besonders die Bedeutung des Nachbildes hält Verf. für unwahrscheinlich. Linke endlich geht von der Theorie aus, dass bei der Wahrnehmung der Bewegung in jedem Moment neben der gerade wahrgenommenen Phase auch die Vorstellungsbilder vorangegangener Phasen hinzukommen, eine Theorie, die er im Sinne Wundts modifiziert hat. Auch sie geht von der richtigen Beobachtung aus, dass zu den Wahrnehmungsbildern noch ein sinnliches »Etwas« hinzukommt. Doch wird Linkes Erklärung dieses »Etwas« vom Verfasser ebenfalls abgelehnt (näheres s. Original). Weiteres s. a. bei Wertheimer.

Die Funktion der Netzhautstäbchen unterzieht Sivén (477) einer kritischen Betrachtung und verteidigt aufs neue seine Theorie, dass nämlich die Stäbchen die Empfindung von Farbe vermitteln und zwar die des kurzwelligen Lichtes. Damit tritt S. in Gegensatz zu der von der Kriesschen Schule betonten totalen Farbenblindheit der Stäbchen. Als Stütze führt S. die schon mehrfach betonten Argumente an, wie den bläulichen Farbenton, der bei Dunkeladaptation gesehen wird, das Purkinjesche Phänomen, das Gelbsehen bei Santoninvergiftung und beim Ikterus, sowie die innigen Beziehungen zwischen der erworbenen Blaugelbblindheit und der Hemeralopie (nicht erklärt wird jedoch das Vorkommen von Blaugelbblindheit bei erhaltener Adaptation). Schliesslich werden auch die Hessschen Untersuchungen über das Sehen der Vögel angeführt.

Eine neue Theorie des Sehens, wenigstens der Vorgänge innerhalb der Netzhaut fügt Thierfelder (483) den zahlreichen bereits bestehenden an: Vor jeder Sehzelle liegt eine Regenerationszelle, beide durch einen »Kanal« miteinander verbunden. Die Teile werden von einer photochemisch neutralen Flüssigkeit umgeben. Die Innenglieder der Sehzellen werden von der Sehsubstanz durchwandert, die dann durch die Wand der Zelle wieder nach aussen abgeführt wird. Die Zellwand vertritt zugleich den nervösen Endapparat. »Die verschiedenen Meridiane sind, wie die Stäbchen des Cortischen Organs, auf die verschiedenen Arten der Farbenmoleküle abgestimmt. Der »Violettmeridian legt sich dem Rotmeridian an«. Das Innenglied der Sehzelle stellt eine optische Linse dar, das Aussenglied wirkt spiegelartig. Die Strahlen, welche das Innenglied treffen, werden nach innen gebrochen und nach dem Aussenglied gelenkt, das sie wieder zurückwirft (vergl. Rählmanns Theorie, Ref.). Sehzellen und die zugehörigen Regenerationszellen haben gewissermafsen entgegengesetzte Eigenschaften: die letzteren zerstreuen das eindringende Licht, die ersteren sammeln es; in osmotischer Beziehung: »die einen drängen die abgenutzte Sehmoleküle nach aussen, die anderen (Regenerationszellen) resorbieren sie.« Die Sehsubstanz ist in allen Teilen lichtempfindlich, doch sind z. B. Gelbmoleküle nur auf gelbe Strahlen abgestimmt usw. Die Sehsubstanz wird übrigens nicht neu erzeugt, sondern sie unterliegt nur in den betreffenden Zellen einer Regeneration (ebenfalls durch Lichtwirkung; die Strahlen geben dabei ihre Energie an die abgenutzten Moleküle ab, wieder entstehen dabei Rotmoleküle nur durch rote Strahlen usw.) Bei den einzelnen Formen der Farbenblindheit handelt es sich um Ausfallserscheinungen. Verstärkte Lichtzufuhr beschleunigt den Kreislauf der Moleküle, schwächere verlangsamt ihn (damit wird die Adaptation erklärt). »Die Rotmoleküle arbeiten mit doppelt so schnellen Energiemengen, wie die letzten Violettmoleküle (Erklärung des Purkinjeschen Phänomens). Es liessen sich gegen die Theorie, die hier ganz kurz skizziert wurde, Einwände machen, so auch z. B. betreffs der Erklärung der Farbenblindheit, doch ist für eine Kritik hier nicht der Ort. Wie man sieht, werden die gesamten differenzierten Erregungsvorgänge in eine Sehzelle verlegt und nicht etwa für verschiedene Farben verschiedene Sehzellen gefordert.

Auch über den Mechanismus der Gesichtsvorstellungen äussert Thierfelder (485) seine Gedanken. Für gewöhnlich wird von der Sehzelle aus der entsprechende «Faservorgang» ausgelöst, um sich zentripetal weiter zu verbreiten. Die Ergebnisse der physiologischen Forschung lassen jedoch die Annahme zu, dass der Faserverlauf auch in umgekehrter Richtung

verlaufen kann. Er könnte also auch zentral erregt werden und sich von hier aus peripherwärts ausbreiten. Der entsprechende psychische Elementarvorgang wird sich beidemale nicht wesentlich voneinander unterscheiden. In ersterem Falle spricht Verf. von passiven, im zweiten Falle von aktiven «Empfindungen». Sitz der Empfindungen sind immer «die Nervenfasern mit ihren Endorganen». Damit nun auch «aktiv» (z. B. Traumbilder) ein gewisses Bild wiedererzeugt werden kann, nimmt Verf. an, dass zwischen den Fasern eine leitende Verbindung in irgend einer Weise besteht. Die ganze Hypothese ist ein reiner Essai, ohne eingehendere physiologische Begründung.

Zur Lokalisation der visuellen Bilder bei normalen und kranken Personen empfiehlt Martin (472) eine von ihr angegebene Methode, die den anderen Methoden, besonders der sog. Augendruckmethode überlegen sein soll: Es handelt sich um die mit geöffneten oder geschlossenen Augen vollzogene Projektion frei gewählter oder durch vorgezeigte Gegenstände bestimmter Bilder in den erhellten oder verdunkelten Versuchsraum. Die Arbeit enthält vorwiegend eine Kritik der Methoden.

Campos (459) bringt eine kurze Betrachtung zu der physiologischen Diplopie, dem alten Experiment von Alhazen: Wenn man auf einen Punkt vor einem Objekt konvergiert, so erscheint dieses in homonymer Diplopie, umgekehrt in gekreuzter, wenn das Objekt hinter dem Fixationspunkt gelegen ist. Die Bilder werden nicht exakt in die Konvergenzebene projiziert, sondern sie entstehen durch Projektion gegen die Konvergenzebene der Gesichtslinien, sie sind also objektive, im Auge (nicht cerebral) entstehende, wirkliche Bilder. Causé.

Die Form des scheinbaren Himmelsgewölbes wird von Filehne (463) ausführlich mathematisch behandelt. Aus Gründen der analytischen Geometrie, der Psychologie und der unmittelbaren Beobachtung ist die Kreisbogenhypothese unhaltbar. Das Himmelsgewölbe stellt ein halbes Rotationselipsoid dar, mit der Zenithöhe als halber kleinen und dem Horizontaldurchmesser als ganzer grossen Achse. Das Verhältnis dieser beiden Achsen scheint individuell ein klein wenig verschieden zu sein und bedarf noch erneuter Prüfung.

Über die Schädlichkeit moderner Lichtquellen für das Auge, besonders unter Berücksichtigung der ultravioletten Strahlen, bringt Klein (466) eine sorgfältige Zusammenstellung der bisherigen Ergebnisse. Bei der andauernden Bearbeitung dieses Themas in den letzten Jahren kann von einer eingehenden Besprechung wohl Abstand genommen werden.

Fuchs (464) bespricht die verschiedenen Arten von Lichtscheu und Blendung. Beim Blepharospasmus der Kinder sah er gute Erfolge von täglicher einmaliger energischer Kokainisierung, ferner vom Dionin und der Saugstauung. Den sog. «Blendungsschmerz» führt er auf die starke Pupillenkontraktion zurück und gibt auf Grund einer Selbstbeobachtung an, dass der Schmerz am homatropinisierten Auge ausbleibe. Die Lichtempfindlichkeit der total Farbenblinden erklärt er auf Grund der Parinaud-Kriesschen Hypothese.

Die Ursache der idiopathischen Hemeralopie liegt nach Sloutchevsky (978) nicht in der Unterernährung, sondern in der grellen Beleuchtung, vielleicht auch in der Farbe des Erdbodens. S. sah im russisch-japanischen Kriege massenhaft Hemeralopie unter den Truppen, trotz guter

Ernährung und frischer Luft. Andererseits war zu einer Zeit, wo in Port Arthur infolge grosser Unterernährung der Skorbut wütete, niemals etwas von Hemeralopie zu merken. (Diese kurze interessante Mitteilung S.s konnte natürlich nicht mit wissenschaftlichen Tabellen belegt werden.)

Welche Schutzbrillen die besten sind, ist noch nicht entschieden. Stock (482) verlangt, dass die Schutzbrille das Spektrum in allen Teilen gleichmäſsig schwächt. Das kann nur mit farblosen Rauch-Gläsern erreicht werden. (Diese Gläser lassen ultraviolette Strahlen so gut wie gar nicht durchgehen.)

Wenn man ein geschliffenes Schutzglas verschreibt, muss das Glas überall gleichmäſsig grau sein. Das ist nur mit Überfanggläsern zu erzielen.

Beide Bedingungen sind mit den Gläsern, die demonstriert werden, erfüllt. Das Abschwächen des Spektrums muss man ganz genau prozentual angeben können, deshalb soll bei diesen Schutzgläsern verschrieben werden, wieviel Prozent Helligkeit weggenommen werden soll. Der Vortragende hält 3 Abstufungen für genügend, 50, 65, 80 % Abschwächung.

Diese Gläser können auch in jeder gewünschten Brechung als punktuell abbildende Gläser geliefert werden.

Sie werden von der Firma Zeiss unter dem Namen Umbralgläser in den Handel gebracht. Kr.

Spohr (480) hat die chemische Reaktion der von verschiedentlich gefärbten Gläsern geschützten Netzhaut, auf welche die Sonne einwirkt, untersucht. Mittels photometrischer Messungen bestimmte er den Resorptionsgrad der verschieden gefärbten Gläser; er studierte ferner die Modifikationen, welche die verschiedenen Strahlen, die das Spektrum bilden, unter dem Einflusse der farbigen Gläser erleiden, und stellte die Sehschärfe und den Lichtsinn der verschiedenen Individuen unter denselben Bedingungen fest.

Mittels dieser Untersuchungsmethoden erzielte er die besten Resultate bei gelben Gläsern und Fieuzals, da diese vollständig die violetten Strahlen neutralisieren, die unzweifelhaft die sensorischen Netzhautelemente stark ermüden und die Helligkeit der Gegenstände bedeutend vermehren.

Calderaro.

VIII. Physiologie und Pathologie der Akkommodation und Refraktion.

Ref.: Köllner.

*490) **Beauvieux et Delorme: Paralysie bilatérale de l'accommodation.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 163—167.

*491) **Cabannes et Marcat: Spasmes de l'accommodation et astigmatisme cristallinien.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 93—100.

*492) **Gallus: Erwiderung an Herrn Dr. Levinsohn.** Berl. klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L (1. Abteilung), S. 591.

*493) **Hesse, R.: Über die Verengerung der Pupille beim Nahesehen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L (1. Abteilung), S. 740—745.

*494) **Jaspers: Zur Myopiefrage.** Zeitschr. f. Augenheilk. XXVII, S. 495.

*495) **Kahn: Über binokulare Vereinigung der eigenen Pupillen.** Arch. f. d. ges. Physiologie. Bd. 145, S. 249.

*496) **Krusius: Heredität, Gesichtstypus und Refraktionsanomalien.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*497) **Lauber: Zur subjektiven Refraktionsbestimmung Hypermetroper.** Arch. f. Augenheilk. LXXI, S. 188.

*498) **Manolescu: Über eine neue Nomenklatur der Refraktions- und Akkommodationsanomalien.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L, S. 464.

*499) **Metafune: Importance de l'examen du Strabisme apparent pour une exacte correction des amétropies.** Recherches pratiquées avec l'ophthalmostathomètre du Docteur Polack. Recueil d'ophthalm. T. XXXIII, S. 313—317.

*500) **Millikin, B. L.: Additional Notes on a Patient with High Astigmatism.** Amerik. Ausg. d. Archivs. 1912.

*501) **Oloff: Ein Fall von persistierender Akkommodationslähmung nach Diphtherie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L (1. Abteilung), S. 551.

*502) **Perrod: Osservazioni cliniche sulla miopia ereditaria.** Klinische Bemerkungen über die hereditäre Myopie. Ann. di Ottalm. 1912. fasc. 1, S. 34.

*503) **v. Rohr: Über astigmatische Gläser mit punktueller Abbildung.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*504) **Roelofs: Über den Zusammenhang von Akkommodation und Convergenz.** Inaug.-Diss. Amsterdam.

*505) **Rudin: Akkommodationsbrillen.** Westn. Ophthalm. März 1912.

*506) **Schukoff: Über das Verhältnis von Sehschärfe und Refraktionsanomalie.** Diss. St. Petersburg.

*507) **Sisoeff: Über die Refraktion des Auges bei verschiedenen Wirbeltieren.** Westn. Ophthalm. Mai 1912.

*508) **Stock: Über eine neue Verwendungsart der von Fick angegebenen Contaktbrillen.**

*509) **Sulzer: Procédés et outillage simples et exacts pour déterminer rapidement les verres correcteurs de l'astigmie.** Annal. d'oculist. T. CXLVII, S. 401—410.

*510) **Tschierske: Über die Vererbbarkeit der Myopie.** Inaug.-Diss. Rostock, 1911.

*511) **Uhthoff: Demonstration zum Akkommodationsvorgang.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*512) **Weve: Über den angeblichen Astigmatismus der Katzenaugen und die Bedeutung der spaltförmigen Pupille.** Arch. f. vergl. Ophthalm. III, S. 77.

*513) **Wingerath: Verlauf der Myopie.** Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. Nr. 5.

Uhthoff (511) hatte Gelegenheit, ein Kind von 7 Jahren mit totalem angeborenen Irismangel (Irideremie) auf beiden Augen mit relativ guter Sehschärfe und gutem Akkommodationsvermögen (14 D.) zu beobachten. Der Fall bot Gelegenheit, die Veränderungen im vorderen Bulbusabschnitt während der Akkommodation zu studieren, sei es, dass dieselbe willkürlich eingeleitet oder durch Eserin zuwege gebracht wurde. Zeichnungen und farbiges Diapositiv illustrieren die Erscheinungen: Vortreten und Anschwellung der Ciliarfortsätze, Verkleinerung der Linsenzirkumferenz, leichtes Unregelmäfsigwerden der Randkontur der Linse, schmale hellere Ringzone entlang dem Linsenäquator usw. Kr.

Eine binokulare Vereinigung der eigenen Pupillen kann man nach Kahn (495) bequem vornehmen, wenn man mit parallelen Augen auf ein längliches Spiegelglas sieht. Man sieht dann gleichsam ein Zyklopenauge mit 2 inneren Lidwinkeln, während der Nasenrücken als gekreuzte Doppelbilder erscheint. Man kann dann abwechselnd Pupillenrand, Hornhautbild und

hinteres Linsenbild betrachten und eine Reihe interessanter physiologischer Beobachtungen vornehmen. Erwähnt sei hier nur, dass sich die Einrichtung benutzen lässt, um die Senkung der Linse bei angestrengter Akkommodation infolge Entspannung der Zonula (Hess) subjektiv zu beobachten: man sieht das Linsenbildchen nach unten sinken. (Es ist dabei notwendig, einen Winkelspiegel zu benutzen, um für eine entsprechende Konvergenz der Gesichtslinien zu sorgen [vgl. auch Ovio, Bericht über das I. Quartal 1912, S. 24].)

Die Verengerung der Pupille beim Nahesehen kann lediglich mit der Akkommodation ohne Zusammenhang mit der Konvergenz assoziiert sein, wie Hesse (493) nachzuweisen sucht. In 4 Fällen von einseitiger Okulomotoriuslähmung wurde der Kranke aufgefordert, mit dem gelähmten Auge einen nahen Gegenstand zu fixieren. Das ausgeschaltete gesunde Auge trat dabei in starke sekundäre Auswärtsablenkung, aber trotzdem trat auf diesem Auge eine sichere kräftige Pupillenverengerung ein. Selbstversuche H.s ergaben ferner, dass bei Akkommodationsversuchen, welche bei parallel gestellten Augen vorgenommen wurden (mit Stereoskopenbilder), stets ebenfalls Pupillenverengerungen auftraten.

C. O. Roelofs (504) beabsichtigt, die ursächliche Bedeutung der Brechungsfehler für die Form des Schielens genauer zu erforschen. Im 1. Teil seiner Arbeit berichtet er über seine an eigenen Augen angestellten Untersuchungen über Wesen, Ursprung, Intensität und Löslichkeit der Synergie von Akkommodation und Konvergenz, welche nicht angeboren, sondern eine Folge von Übung und Erfahrung sein soll. Der 2. Teil enthält die Untersuchungen der Gleichgewichtsstellung von 200 Augen. Die Brechungsfehler sind nicht, wie Donders lehrt, direkt bestimmend für die Form des Schielens, sondern indirekt, durch ihren Einfluss auf die Entwickelung der Synergie von Akkommodation und Konvergenz. Bei gutem binokularem Sehen besteht eine Tendenz zur Orthophorie (Orthophorisation). Bei schwachem binokularem Sehen ist die Hypermetropie häufig Ursache von grösserer Esophorie, die Myopie von grösserer Exophorie. Wird bei Myopie das binokulare Sehen für die Ferne aufgegeben und bleibt es für die Nähe erhalten, dann kann aus der Entwickelung einer Synergie von Netzhauterregung und Konvergenz auch bei Myopie Esophorie entstehen.

B. P. Visser.

Cabannes und Marcat (491) stellten in 50 Fällen umfangreiche Untersuchungen über den Spasmus der Akkommodation und den Linsen-Astigmatismus an, indem sie die Refraktion der Hauptmeridiane jedes Auges auf das genaueste vor und nach Atropinisierung feststellten. Sie fanden hierbei Verschiedenheiten des Linsenastigmatismus zwischen 2 und 3 Dioptrien mit ungleichem Verhalten bei identischer Refraktion. C. und M. glauben sich nach ihren Untersuchungen zu der Forderung berechtigt, dass Kinderaugen zur Refraktionsuntersuchung immer zu atropinisieren sind.

Causé.

Beauvieux und Delorme (490) sahen bei einem Arbeiter im Gefolge einer Explosionsverbrennung ersten und zweiten Grades des Gesichtes und des rechten Vorderarmes eine beiderseitige Akkommodationsparese mit Erhaltensein der Funktion des Sphincter iridis. Eine befriedigende Erklärung für die Entstehung dieser Parese vermögen die Autoren nicht zu

geben, es fand sich in der Krankengeschichte kein Moment, das hierfür zu verwerten gewesen wäre. Vielleicht handelte es sich um eine Intoxikationslähmung, die auf den Gebrauch von Umschlägen mit konzentrierter Pikrinsäure zurückzuführen wäre, die direkt nach der Verletzung während mehrerer Stunden angewandt wurden. Der übrige Augenbefund war normal.

Causé.

Eine persistierende Akkommodationslähmung, die von Oloff (501) mitgeteilt wird, beruhte wahrscheinlich auf Diphtherie. Ein 20jähriger, sonst gesunder Matrose hatte vor 4 Jahren eine Halsentzündung überstanden und im Anschluss daran die Akkommodationslähmung, die jetzt noch besteht, bekommen. Die Möglichkeit einer anderen Ätiologie wird von O. wohl berücksichtigt, aber auf Grund des sorgfältigen Untersuchungsbefundes als unwahrscheinlich bezeichnet. Da die Ansteckung übrigens an Bord stattgefunden hatte, bekam der Matrose, der als invalide aus dem Marinedienst entlassen werden musste, eine Rente von monatlich 11 Mark.

Die Pupillenform der Katzen, so fand Weve (512), steht in keiner Beziehung zur Form der Kornea oder der Linse, da weder die Kornea an und für sich, noch das Auge als Ganzes nennenswert astigmatisch ist. W. ging so vor, dass er die Tiere narkotisierte, dann mit Skiaskop, mit Javals Ophthalmometer und der Scheibe von Placido untersuchte.

Eine neue Bezeichnung der Refraktionsanomalien schlägt Manolescu (498) vor, und zwar soll in direkter Weise die Brechkraft des Auges zum Ausdruck gebracht werden. Als normal wird ein Auge mit 50 D. Brechkraft angesehen (Donders' schematisches Auge). Eine Myopie von 10 D. würde also heissen: Refraktion 60 D. usw. Astigmatismus wird in gleicher Weise bezeichnet, z. B. vertikal 60 D., horizontal 44 D. Für das Nahesehen wird als Ausgangspunkt ein Normalauge von $54^1/_2$ D. angenommen; die Presbyopie wird entsprechend mit 53, 52, 51 D. usw. bezeichnet.

Die subjektive Bestimmung der Hypermetropie lässt sich nach Lauber (497) erleichtern, wenn man den Patienten ein stärkeres Konvexglas als sie bei der gewöhnlichen Fernprüfung zum Lesen brauchen, vorsetzt und sie dann mit demselben Glase auch die Fernproben lesen lässt.

Statistisches über die Kurzsichtigkeit bringt Jaspers (494). Unter 37484 Patienten waren 7,95 % Myopen. Anisometropie von über 2 D. bestand in 16.5 % der Myopien. Die Häufigkeit der Myopie nahm ab, je höher die Grade der Myopie waren; dabei zeigte sich, dass die höchsten Grade bei Frauen häufiger als bei Männern waren. Bei den niedersten Graden der Myopie überwogen stark die Naharbeiter. Das Sehvermögen der Frauen soll bedeutend schlechter sein als das der Männer; ebenso haben die Nicht-Naharbeiter einen schlechteren Visus, als die Naharbeiter, besonders bei den höheren Graden der Myopie.

Bei der Entstehung der Kurzsichtigkeit, so betont Gallus (492), spielt das Wachstum des Auges unter Muskeldruck eine besondere Rolle, doch verwahrt sich G. dagegen, dass dieser Muskeldruck ohne weiteres mit dem intraokularen Druck identifiziert wird.

Zur Vererbbarkeit der Myopie bringt Tschierske (510) einige Stammbäume. Er teilt darnach die Überzeugung, dass die Myopie eine vererbbare, das heisst eine im Keimplasma präformierte Anomalie darstellt, welche erst während des Wachstumsalters oder später zur vollen Ausbildung

gelangt. Als Substrat wird auch von T. eine Minderwertigkeit der hinteren Skleralpartien angenommen. Der Prozentsatz derjenigen Fälle, in denen Erblichkeit vorlag, betrug 56,8 % (88 Myopen).

Perrod (502) nimmt an, dass das kurzsichtige Auge, d. h. das verlängerte Auge mit seinem ganzen Gefolge von anatomischen Veränderungen, nicht vererbt wird, wohl aber die Neigung zur Kurzsichtigkeit, die ihren Ausdruck in einer geringeren Widerstandsfähigkeit der Gewebe, besonders der Sklera, findet. Dieselben sollen sich dann leicht ausdehnen lassen.

Calderaro.

Krusius (496) fasst seine Untersuchungen über Heredität, Gesichtstypus und Refraktionsanomalien folgendermassen zusammen: 1. Durch die entwickelte Methode einer graphischen »Stammbild«-Darstellung des Refraktionsbefundes einer Anstalt gelingt es komplexe Vergleichsbilder zu geben, die alle mitbestimmenden Faktoren berücksichtigen. Es ist hierdurch möglich, den Augenbefund einer Anstalt zu objektivieren, und für Bewertung und Nachprüfung ein wirkliches Bild dieser Anstalt zu geben. Die Betrachtung dieser Stammbilder ergibt: a) eine sowohl der Menge wie dem Grade nach wesentlich stärkere Anhäufung des Astigmatismus nach den beiden Endpolen menschlicher Ametropien hin. Der Astigmatismusdurchschnitt war 22,6 % an Zahl und 1,2 D im Grade. b) Für die Breite der Emmetropie zeigt sich eine mit den Entwicklungsjahren einsetzende stetig zunehmende Abwanderung nach der Seite der Myopie, die zu einer allmählichen fast völligen Aufsplitterung des normalen Grundstockes führt. Dieser Abwanderung erliegen besonders die erblich belasteten Elemente des Grundstockes. 2. Die Tatsache, dass die durch Stammbäume nachweisliche erbliche Belastung prozentual erheblich mit dem Grade der Ametropie wächst, spricht dafür, dass erbliche Faktoren bei der Entstehung von Ametropie von sicherer Bedeutung sind. Es scheint, dass bei männlichen Wesen der mütterlichen Aszendenz hierbei ein grösserer Einfluss zukommt. 3. Eine besondere Methode stereoskopischer Mischphotographie lässt zeigen, dass gesetzmäſsige Unterschiede bestehen zwischen dem Typus der Hyperopen, der Emmetropen und der Myopen im Sinne eines zunehmenden Wertes des Verhältnisses der horizontalen Gesichtsmasse zu den vertikalen für en face- und der Stirnhinterhauptslänge zur Stirn-Kinnlänge für Profil-Stereogramme. Es zeigt dies einen gesetzmäſsigen Zusammenhang von Refraktionszustand mit bestimmter Schädelbildung.

Kr.

Es handelt sich bei Millikin (500) um einen Patienten mit Arcus senilis (der jedoch schon im 39. Lebensjahre bestand) und exzessivem allmählich zunehmendem Astigmatismus mixtus. Innerhalb 20 Jahren nahm derselbe zu von 17 D rechts und 10 D links bis auf 29 D rechts und 17 D links. Volle Korrektion wurde stets gut vertragen und der Visus betrug stets $^6/_9$—$^6/_6$. Zuletzt wurde ordiniert und vertragen: R. A.—16,5 D. cyl A. 100° ⊂⊃ + 12,5, D. cyl A. 10°. V = $^6/_9$. L. A.:—8,5. D. cyl A. 100° ⊂⊃ + 8,5, D. cyl A. 10°. V = > $^6/_9$.

Treutler.

Metafune (499) weist auf die Wichtigkeit der Bestimmung des scheinbaren Strabismus (verschiedene Grösse des Winkels γ) bei der exakten Korrektion der Ametropien hin. In der Augenklinik der Fondation Rothschild wird die Untersuchung hierauf mit dem Polackschen Ophthalmostatometer ausgeführt, das nach dem Prinzip des Cohn-Zehenderschen

Instrumentes gebaut ist. Mit dem Apparat kann man die Basallinie (Abstand der Rotationszentren beider Augen) approximativ bestimmen, die Pupillarentfernung und die Abweichungen der Augen feststellen. Metafune kommt zu dem Resultat, dass nur in einem Fünftel der untersuchten Fälle Basallinie und Pupillenentfernung miteinander übereinstimmen, in den übrigen $^4/_5$ schwankt die Differenz zwischen 0,50 und 2 mm. Die Berücksichtigung dieses Unterschiedes ist natürlich besonders bei den höheren Graden bei Verordnung von Gläsern wichtig. Bei dem scheinbaren Strabismus convergens fand sich nur eine Myopie, 14 Hypermetropien und 4 myopische Astigmatismen; bei dem Str. divergens dagegen 11 Myopien bei im ganzen 14 Fällen.

Causé.

Um das Verhältnis der Sehschärfe zu den Anomalien der Refraktion zu studieren hat Schukoff (506) eine grosse Anzahl von Kranken untersucht, von denen sich aber als geeignet nur 383 Fälle, d. h. 766 Augen erwiesen. Von den 728 ametropischen Augen waren 249 rein myopisch (34,2 $^0/_0$), rein hypermetropisch 126 (17,3 $^0/_0$) und regelmäfsig astigmatisch 353 (48,5 $^0/_0$) Augen. Wenn man jedoch den Astigmatismus bis zu 1,0 D für eine physiologische Erscheinung ansieht, so stellen sich die Zahlen wie folgend: myopische Augen 362 (49,7 $^0/_0$), hypermetropische 185 (25,9 $^0/_0$) und astigmatische 181 (24,9 $^0/_0$). Aus seinen Tabellen zieht der Autor folgende Schlüsse: die Abnahme der Sehschärfe und Verstärkung der Myopie stehen in keinem Verhältnis zu einander. Auch kann sie bei demselben Grade von Myopie sehr verschieden sein. In einem Falle konnte der Autor solch eine Verschiedenheit bei gleicher Myopie auf den Augen eines Patienten beobachten. Ebenso konnte der Autor auch kein Verhältnis zwischen der Sehschärfe des unbewaffneten Auges und dem Grade der Hypermetropie finden. In einem Falle mit hohem Grade von Hypermetropie (6,0 D) war die Sehschärfe $^{20}/_{15}$. Nebenbei aber waren wieder Fälle, hauptsächlich bei Kindern, wo bei geringer H. die Sehschärfe stark geschwächt war. Von den 181 astigmatischen Augen waren 28 einfach myopisch astigmatisch, 39 zusammengesetzt myopisch, 41 einfach hypermetropisch, 45 zusammengesetzt H. und 28 gemischt. Ein festes Verhältnis zwischen den verschiedenen Arten von Astigmatismus und der Sehschärfe konnte ebenfalls nicht konstatiert werden. Überhaupt können ein und demselben Grade von Ametropie ganz verschiedene Grade von Sehschärfe entsprechen, und ein Parallelismus zwischen Sehkraft und Wachsen der Ametropie kann höchstens nur bei Myopie beobachtet werden. Gleicher Sehkraft können oft verschiedene Grade von Ametropie entsprechen. v. Poppen.

Sisoeff (507) hat seine Untersuchungen über die Refraktion des Auges bei verschiedenen Wirbeltieren an ungefähr 120 verschiedenen Tieren angestellt. Zur Bestimmung der Refraktion wurde die skiaskopische Methode angewendet, da die Untersuchungen im aufrechten Bilde bei kleinen Augen nie vollständig genau sein können. Ausserdem wirkt das Atropin nicht auf die Akkommodation der Vögel und ein atropinisiertes Auge ändert seine Refraktion. Bei den meisten Tieren ist die Refraktion hypermetropisch, nur bei einem Pferde und einem jungen Ochsen konnte Myopie von 2,0 D konstatiert werden. Die Refraktion bei den Vögeln kann sehr verschieden sein, da die Akkommodation sehr stark entwickelt ist: so schwankt sie bei jungen Hühnern von + 2,0 bis — 6,0 D. Ganz besonders auffallend war die Steigerung der Refraktion unter der Ein-

wirkung eines plötzlichen Schreckes. Eine myopische Refraktion konnte nur als vorübergehende Erscheinung bei den meisten Vögeln beobachtet werden. Später wurde wieder eine mehr oder weniger starke Hypermetropie konstatiert. Bei den grösseren Vögeln war die Hypermetropie schwächer, dasselbe kann man auch von den Säugetieren sagen. So konnte bei Pferden, Kühen, Hunden und Katzen nur Emmetropie oder Hypermetropie bis 1,0 D beobachtet werden. Bei den Eichhörnchen ist sie schon stärker und zwar + 4,0 D, bei den Ratten H + 8,0 D und Mäusen H + 12,0 D bis + 20,0 D. Frösche und Eidechsen gaben ebenfalls eine sehr hohe Dioptrienzahl und zwar H von 8,0 D bis 17,0 D. Ausserdem konnte noch ein Abnehmen der Hypermetropie im ersten Lebensalter beobachtet werden. In dieser Erscheinung besteht also eine Übereinstimmung mit dem menschlichen Auge. v. Poppen.

Stock (508) hat dadurch, dass auf die Hornhaut des Auges Kontaktbrillengläser gesetzt werden eine Ametropie erzeugt. (Die Untersuchungen sind in Gemeinschaft mit Herrn Dr. von Rohr gemacht worden, eingehende Publikation wird in v. Gräfes Archiv f. O. erfolgen).

Mit dieser Methode sollen zweierlei Probleme untersucht werden: Einmal, inwieweit punktuell abbildende Gläser anders wirken als gewöhnliche, wie der Astigmatismus schiefer Büschel und seine Korrektion die Deutlichkeit der Abbildung im Blickfeld beeinflusst und dann, wie astigmatische Gläser und Anisometropien beim binokularen Sehen auf den Brillenträger wirken. Die Hauptstrahlen werden ja beim Durchdringen der Brillengläser in ihrer Richtung abgelenkt, so dass es passieren kann, dass der Brillenträger, um die Eindrücke beider Augen vereinigen zu können, die Sehachsen windschief zueinander stellen muss. Diese Verhältnisse dem Ophthalmologen selbst am eigenen Körper zu zeigen, ihm zu demonstrieren, was für unangenehme ja geradezu unerträgliche Doppelbilder entstehen, festzustellen, wo die Grenze der Korrektionsmöglichkeit von Antisometropien liegt, das soll diese Methode leisten. Kr.

Über astigmatische Gläser mit punktueller Abbildung berichtet v. Rohr (503) folgendes: Die Deutlichkeitssteigerung darf sich nicht blos auf die Achse erstrecken, sondern muss auch beim Blicken gewahrt bleiben. Es handelt sich dabei nicht nur darum, dass der auf die Scheitelkugel bezogene Astigmatismus schiefer Büschel den für die Brillenachse geltenden konstanten Betrag aufweise, sondern dass auch die Richtung der Hauptschnitte in den schiefen Büscheln übereinstimme mit der Richtung der Hauptschnitte des von seinen sechs Muskeln bewegten astigmatischen Auges. Es wird eine Reihe von photographischen Aufnahmen gegeben. Sie sind in gesetzmäfsiger Weise angeordnet nämlich für Bewegungen der Gesichtslinie in den beiden Hauptschnitten selbst und in einer dritten Ebene, die mit jeder der vorher genannten einen Winkel von 45° einschliesst. Man erkennt dabei, dass die Bildgüte sehr gleichmäfsig ist. Solche Gläser lassen sich für die meisten in Betracht kommenden Nummern als sphäro-torische ausführen; bei Stargläsern mit ihren besonders hohen positiven Brechkräften kommt man auf asphäro-torische Formen.

Was die Richtungsänderungen angeht, so kann man bei der Abbildung des Drehzentrums in den Objektraum durch ein astigmatisches System auch

im paraxialen Raume auf kein scheinbares Drehzentrum kommen, sondern nur auf zwei Fokalpunkte. Geht man nun zu endlichen Neigungen der Blicklinie über, so ist nicht zu erwarten, dass die objektseitigen Hauptstrahlen rückwärts verlängert die Achse schneiden; sie verlaufen im allgemeinen windschief zu ihr. Man kann demnach keine Ebene durch den objektseitigen Teil des Hauptstrahls und die Achse legen. Es gibt also bei astigmatischen Gläsern für schiefe Hauptstrahlen im allgemeinen keine prismatische Ablenkung in einer vorgeschriebenen Ebene. Kr.

Sulzer (509) macht in seiner Arbeit vorwiegend praktischen Inhalts Vorschläge zur rascheren Bestimmung und besseren Bezeichnung der Zylindergläser bei Korrektion des Astigmatismus. Um eine einheitliche Achsenbezeichnung von Konvex- und Konkavzylindern zu erhalten, schlägt er vor, sich nicht nach der jetzt gebräuchlichen Achse zu orientieren, sondern nach dem jeweiligen Minimum an Konvergenzwirkung. Bei dem Konvexzylinder brächte dies keine Änderung gegen den zur Zeit üblichen Modus, während bei dem Konkavzylinder das Konvergenzminimum perpendikulär zur Achse gelegen ist. Zur Achsenbezeichnung empfiehlt er das Uhrsystem, der 0-Punkt ist am oberen Ende des vertikalen Meridians gelegen, am Ophthalmometer geht die Bezeichnung im Sinne des Uhrzeigers weiter bis 18^0, das am unteren Ende des vertikalen Meridians gelegen ist; an der Probierbrille geht die Bezeichnung von dem gleichen Nullpunkt bis 18^0 im umgekehrten Sinne, gegen die Uhrzeigerrichtung. Auf diese Weise wird für alle Teile die gleiche Bezeichnung erreicht. Den Probiergläsern gibt Sulzer rechtwinklige Form, bei den Konvexgläsern die lange Seite parallel der Achse des Glases, bei den Konkavzylindern perpendikulär dazu. In der Probierbrille ferner wird das Zylinderglas hinter dem sphärischen angebracht. Des weiteren gibt Sulzer einige in diesem Sinne gehaltene Vorschläge für die Ausstellung des Brillenrezeptes. Causé.

Rudin (505) ist bei der Konstruktion seiner Akkommodationsbrillen von folgendem Gedanken ausgegangen: Wenn man eine vollständig durchsichtige und elastische Membran an eine Linse mit den Rändern anpresst, so bildet sich zwischen den beiden ein Zwischenraum, den man nur mit verschiedenen Mengen einer durchsichtigen Flüssigkeit mit möglichst grossen Brechungs-Koeffizienten (um mit der kleinsten Menge den gewünschten Effekt von Akkommodation hervorzurufen) anzufüllen braucht, um eine Linse beliebiger Krümmung zu haben. Die Glasslinse kann verschiedener Krümmung sein, jedoch ist es besser, wenn die vordere Oberfläche fast gerade ist, um ein Zusammenziehen der Membrane zu vermeiden; ganz plan darf sie auch nicht sein, denn dann würde der Zwischenraum der später mit der Flüssigkeit angefüllt wird ein zu grosser sein und ebenso auch das Gewicht der Brille. Um die Flüssigkeit einzufüllen, schlägt der Autor folgendes vor: an die Linse wird ein Gummischlauch mit einem Ballon befestigt, der Schlauch hat an einer Stelle eine kleine Verdickung, in der, wenn der Ballon hochgehalten wird, ein Schrotkorn liegt; wird der Ballon gesenkt, so fällt das Schrotkorn in den Schlauch und verhindert somit ein Zurückfliessen der Flüssigkeit. Auf dieselbe Art lassen sich auch die Mengen der Flüssigkeit regulieren.

v. Poppen.

IX. Physiologie und Pathologie des Bewegungsapparates.

Ref.: Köllner.

*514) **Bettremieux: Considérations sur le traitement du strabisme.** Arch. d'ophthalm. T. XXXI, S. 149—155.

*515) **Chaillous: Des métastases des tumeurs malignes, au niveau des nerfs moteurs de l'oeil.** Etude clinique. Annal. d'ocusist. T. CXLVII, S. 417—422.

*516) **Fage: Paralysies des muscles de l'oeil dans les traumatismes du rebord orbitaire.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 282—287.

*517) **Fromaget, Camille** et **Henri: Nystagmus latent (Nystagmus et Strabisme).** Annal. d'oculist. T. CXLVII, S. 344—352.

*518) **Haass: Zur Technik der Vorlagerung.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. XV, S. 201.

*519) **Hübscher: Zur Frage der Blickfeldbeschränkung bei Torticollis.** (Erwiderung an Abelsdorff und Bibergeil.) Berl. klin. Wochenschr. Nr. 22, S. 1066.

*520) **Kaz: A case of the Stephenson type of oculo-motor polioencephalitis.** The ophthalm. review. Juni, 1912. S. 180. (Casuistische Mitteilung.)

*521) **Lagleyze: Strabisme vertical congénital.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 338.

*522) **Landolt: Remarques sur l'article de M. Bettremieux.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 155—157.

*523) **Derselbe: Zur operativen Behandlung des Schielens.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*524) **Lempp: Untersuchungen über die Ruhelage des Bulbus.** Zeitschr. f. Augenheilk. XXVII, S. 482 (cf. Bericht vom I. Quartal 1912).

*525) **Münch, K.: Zur Frage der wurmförmigen Zuckungen am Sphincter pupillae.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L (1. Abteilung), S. 745—750.

*526) **Ordop: Über hereditären Nystagmus.** Inaug.-Diss. Leipzig.

*527) **Rothfeld: Über den Einfluss akuter und chronischer Alkoholvergiftung auf die vestibularen Reaktionen.** Neurol. Zentralbl. Nr. 11, S. 681.

*529) **Savage: Ophthalmic myology.** Selbstverlag.

*530) **Suffa, A.: A Further Communication on My Ocular Muscle-Tucking or Shortening Operation.** Amerik. Ausg. d. Archivs. 41, 3.

528) **Ruata: Contributo allo studio clinico della diplopia monoculare.** Beitrag zum klinischen Studium der Diplopia monocularis. Arch. di Ottalm. Gen. 1912. S. 535. (Bei einem 9 jährigen Knaben lässt Verf. die Diplopia monocularis von einer vorübergehenden hysterischen Parese einiger Augenmuskeln abhängen.)

*531) **Terrien: Paralysie des deux droits externes d'origine diphtérique.** Traitement par la sérothérapie, guérison. Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 106—112.

*532) **Uffenorde: Zur Bewertung der Augenmuskelreaktionen bei Labyrinthreizung und der Reaktionen bei elektrischen Kleinhirnreizungen nach experimentellen Untersuchungen an Affen.** Münch. med. Wochenschr. S. 1213 u. S. 1277.

*533) **Vogel: Über Augenmuskellähmungen bei Herpes zoster ophthalmicus.** Inaug.-Diss. Leipzig.

534) **Waddy: Willkürlicher Nystagmus.** The ophthalmoscope. Juni, 1912. S. 316. (Linksseitiger Nystagmus von Oscillationen geringer Ausschlaggrösse, beobachtet bei einem 35 Jahre alten Individuum.)

*535) **Weekers: Le Nystagmus volontaire.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 86—93.

Savage (529) sucht in seinem Buche über die Augenbewegungen den Beweis zu erbringen, dass die optische Achse des Auges nicht wie Helmholtz es lehrt in der Mitte der Hornhaut beginnt, sondern in der Mitte der Makula. Von dort ausgehend schneidet sie den Drehpunkt des Auges und trifft die Hornhaut selten in der Mitte, meist etwas mehr nasenwärts. Die optische Achse fällt infolgedessen mit der Gesichtslinie zusammen und die anderen Richtungslinien werden dadurch zu Radien des Netzhautkreises und schneiden die Gesichtslinie im Drehpunkt des Auges, welcher zugleich der Mittelpunkt der Netzhautkrümmung wird.

Um die Muskelwirkung zu verdeutlichen, hat er einen «Muskel-Indikator» konstruiert, der gestattet, die gegenseitige Stellung der optischen Achse etc. nach seiner Darstellung zu studieren. Er geht dann im einzelnen auf die gegenseitige Stellung der Augen ein, beschreibt die Orthophorie und Mittel ihres Nachweises, geht dann eingehend auf das Wesen, die Symptome, die Ursachen und die Behandlung der Heterophorie ein. Bei der Behandlung bevorzugt er Muskelübungen mit oder ohne Prismen und rhytmische Exerzitien. Erst wenn die Heterophorie mit Gläsern, Prismen oder Übungen nicht beseitigt werden kann, darf operiert werden. Hierbei bevorzugt er neben der Vorlagerung die partielle Tenotomie, wobei durch quere, nicht die ganze Breite der Muskeln treffende Einschnitte dem Muskel die Möglichkeit geboten wird, sich in die Länge zu ziehen. Um die Zugkraft der Muskeln hierbei genau zu messen, bedient er sich dabei eines Tendonometers, d. h. eines nach Art einer Federwage konstruierten Instruments. Er bespricht noch Hyper- und Kataphorie und beschäftigt sich dann eingehend mit der Cyklophorie.

Weiterhin zeigt Verf., dass es bei Astigmatismus mit schiefen Achsen zu einer Verlagerung der Netzhautbilder kommt und zwar in der Weise, dass zwei sich rechtwinklig schneidende Linien sich nicht unter rechten Winkeln abbilden, sondern unter grösseren oder kleineren. Es wird dabei das Netzhautbild dem stärker brechenden Meridian zugelagert. Um bei einer derartig veränderten Lage der Netzhautbilder diese trotzdem auf korrespondierenden Stellen abbilden zu können, muss das Auge, je nachdem das andere ebenfalls astigmatisch ist oder nicht, verschiedene Einstellbewegungen machen, die im wesentlichen eine Rollbewegung darstellen. Diese nennt Verf. «kompensatorische Cyklotropie». Zum Schluss geht er noch auf die Lähmungen der verschiedenen äusseren und inneren Augenmuskeln ein.

Die wurmförmigen Zuckungen des Sphincter pupillae sind nicht etwas Pathologisches (cf. Sattler 1911), sondern etwas durchaus Physiologisches, wie Münch (525) hervorhebt. Überhaupt ist die Kontraktion des Sphincter nur scheinbar einheitlich, vorgetäuscht durch die Schnelligkeit der Kontraktion, wie sie auf starke Lichtreize (z. B. Zeiss Hornhautmikroskop) erfolgt. Der Sphincter setzt sich aus etwa 70—80 physiologischen Segmenten zusammen, wie die früheren anatomischen Untersuchungen Münchs gezeigt haben. Jedes Segment wird von einem Nervenstämmchen beherrscht, sodass sie einen gewissen Grad von Selbständigkeit ihres Zusammenhanges besitzen. Die Länge eines solchen physiologischen Segmentes entspricht der Länge des anatomischen Gewebselementes, der glatten Muskelfaser. Bei über mittlerer Pupillenweite, schwacher Beleuchtung und adaptierter Netzhaut haben die Pupillen-Unruhebewegungen einen ausgesprochen peristaltischen Charakter, wovon man sich mit Münchs Pupillenautoskop leicht überzeugen kann.

Über die **Labyrinthreizung** und die dabei auftretenden **Augenmuskelreaktionen** hat **Uffenorde** (532) experimentelle Untersuchungen an Affen angestellt. Das praktisch wichtigste aus diesen Untersuchungen ist, dass nicht, wie man annahm, zur Entstehung des galvanischen Nystagmus die Integrität der ampullaren Sinneszellen des Vestibularis erforderlich ist. Auch von den Nervenstümpfen aus kann typischer galvanischer Nystagmus erregt werden. Man kann auch keineswegs bei negativem Ausfall der kalorischen Prüfung und positivem bei der Galvanisation eine lymphokinetische Störung, aber Intaktsein des nervösen Apparates, diagnostizieren.

Das Kleinhirn ist nach U.'s Ansicht als ein subkortikales sensomotorisches Zentrum aufzufassen. Dabei ist seine Funktion selbständig gegenüber dem Grosshirn; auch nach dessen Exstirpation waren die Funktionen noch ebenso prompt einzuleiten.

Die **Beeinflussung des vestibularen Nystagmus durch Alkohol** hat **Rothfeld** (527) experimentell bei Kaninchen geprüft, denen er 100—120 ccm einer 15 $^0/_0$igen Alkohollösung injizierte. Es trat ein spontaner Nystagmus nach Kopfbewegungen auf, der durch Dehnung nicht zu beeinflussen war. Dieser Nystagmus hat die Richtung zu der Seite, auf welcher das Tier liegt. Nach 1—$1^1/_2$ Stunden änderte dieser spontane Nystagmus seine Richtung und wurde kleinschlägig oszillierend. Nach Drehung bei nicht vorhandenem spontanem Nystagmus entstand nur Rollung im Sinne der langsamen Komponente, aber kein Nystagmus; die schnelle Komponente verschwand also. Bei schwerer Vergiftung fehlten überhaupt Augenbewegungen nach dem Drehen. Ausserdem schwanden unter dem Einflusse der Intoxikation die Gegenbewegungen, welche die Augen normalerweise bei Kopfbewegungen ausführen. Die Erklärung der Symptome soll später besprochen werden.

Einen **Stammbaum mit hereditärem Nystagmus** bringt **Nodop** (526). In vier Generationen kamen 14 Fälle von Nystagmus vor, und zwar einzig bei männlichen Familenangehörigen. Die Vererbung dagegen geschah ausnahmslos durch die verschont gebliebenen weiblichen Individuen. Die bisher veröffentlichten Stammbäume sind besprochen. Alles in allem kann bei dem hereditären Nystagmus von einem ausgeprägten Vererbungsmodus keine Rede sein, nur finden sich Anklänge an den Typus, wie er bei der Hämophilie und der Farbenblindheit beobachtet wird.

Als «**latenten Nystagmus**» bezeichnet **Fromaget** (517) in Analogie mit dem latenten Strabismus einen Nystagmus, der nur unter gewissen Bedingungen auftritt. Bei einem 21 jährigen Manne, der ein Attest zur Befreiung vom Militärdienst wünschte, trat der Nystagmus auf, sobald ein Auge vom Sehakt ausgeschlossen wurde, ferner beim Lesen und in den extremen Seitenstellungen der Augen. Das eine Auge war amblyopisch, das andere hatte bei Benutzung beider Augen volle Sehschärfe, bei Ausschluss des schlechteren nur $^1/_2$ S. Bei Bedecken des schlechteren erschien sofort ein Nystagmus mit schnellen Oszillationen, bei Bedecken des besseren ein solcher mit langsamen Oszillationen. **Fromaget** nimmt an, dass es eine der Fusionstendenz ähnliche Funktion der Augen gibt, die dem Auftreten von Nystagmus entgegenwirkt und die im vorliegenden Falle durch Verschluss eines Auges ausgeschlossen wurde. Wahrscheinlich handelte es sich um einen Entwicklungsfehler desselben oder benachbarter Zentren, die als Koordinations-

zentren für die Konvergenz und die assozierten Seitenbewegungen der Augen supranukleär gelegen sind und untereinander in enger Beziehung stehen. Dass sie ebenso mit einem zunächst noch hypothetischen Koordinationszentrum für die Pupillarbewegungen in Verbindung stehen, beweist hier das gleichzeitige Vorhandensein eines ausgesprochenen Hippus. Hysterie und Simulation glaubt Fromaget als Ursache ausschliessen zu können. Causé.

Weekers (535) gibt die Einzelheiten eines Falles von willkürlichem Nystagmus, der bisher nur sehr selten beobachtet wurde. Der 20jährige junge Mann, der mit 7 Jahren zum erstenmal die Anomalie seiner Augen entdeckt hatte, konnte den Nystagmus horizontalis in jeder Stellung der Augen zeigen. Es waren rythmische, sehr häufige und zahlreiche Oszillationen, ein Strabismus war dabei nicht vorhanden. Gleichzeitig mit dem Auftreten des Nystagmus war eine Verengerung und ovale Verziehung der Pupille zu sehen. Beide Augen waren im übrigen normal, auch hatte niemals früher ein unwillkürlicher Nystagmus bestanden. Enge Beziehungen bestehen zwischen dem willkürlichen Nystagmus und dem willkürlichen Schielen; meist sind es Personen, die ein sehr fein ausgebildetes Muskelgefühl besitzen. In allen Fällen handelte es sich um horizontalen Nystagmus. Wahrscheinlich ist er bedingt durch eine direkte Willenseinwirkung auf die supranukleären Assoziationszentren der seitlichen Augenbewegungen. Causé.

Lagleyze (521) hatte Gelegenheit, eine ganze Reihe von Fällen von kongenitalem Höhenschielen zu beobachten. An Hand derselben geht er in seiner Arbeit des näheren auf die Symptomalogie dieser Schielform ein. Von den 17 Beobachtungen betrafen nur zwei den Strabismus deorsum vergens, die übrigen 15 gehörten dem Strabismus sursum vergens an. Vierzehnmal war das linke Auge betroffen und nur dreimal das rechte; die Refraktion beeinflusste in keiner Weise das Schielen, die Fälle verteilen sich in dieser Beziehung folgendermafsen: vier Emmetropen, fünf Hypermetropen, zwei Myopen und dreimal hyperopischer Astigmatismus. Auch die Sehschärfe spielt keine Rolle, sie war elfmal auf beiden Augen normal. Dagegen war ein hereditärer Einfluss nicht zu verkennen. Das auffallendste äussere Zeichen des Höhenschielens ist der in allen Fällen verzeichnete Tortikollis. Diese okulare Ätiologie des Schiefhalses wird sehr häufig verkannt, alle Muskeldurchschneidungen und orthopädischen Mafsnahmen versagen, während meistens allein das Tragen einer entsprechenden Prismenbrille genügt, um die Gradstellung des Kopfes zu erreichen. Nur die Schiefhaltung des Kopfes ermöglicht einen binokularen Sehakt, das Höhenschielen wird manifest, wenn der Kopf gerade gehalten wird. Nach oben Schielen wird häufiger gesehen, weil das Gesichtsfeld in der unteren Hälfte wertvoller ist wie in der oberen. Beim Strabismus sursum vergens ist der Kopf gewöhnlich nach der dem Schielauge entgegengesetzten Seite geneigt, während er beim deorsum vergens nach derselben Seite gedreht ist, ähnlich wie sich diese Kopfhaltung klinisch auch beim paralytischen Schielen dokumentiert. Die Kopfdrehung bezweckt also zur Erhaltung eines binokularen Sehaktes das gestörte Muskelgleichgewicht auszugleichen. In der Mehrzahl der Beobachtungen betraf die Funktionsstörung den Obliquus superior der linken Seite, in allen bis auf einen Fall war die Anomalie kongenital vorhanden, paralytische Störungen waren in allen Beobachtungen mit Sicherheit auszuschliessen. Welcher Art die das Schielen verursachende Störung im Obliquus superior ist, lässt sich vielleicht nur durch genaue Obduktionsbefunde feststellen. Wahrscheinlich

handelt es sich um eine kongenitale Anomalie des Muskels, über deren Natur zur Zeit eine nähere Erklärung noch nicht möglich ist. Neben diesem reinen Höhenschielen, das bei allen Blickrichtungen gleichmäſsig vorhanden war, gibt Lagleyze die Krankengeschichten von drei Fällen, wo nur bei bestimmten Richtungen der Blicklinie das Höhenschielen auftrat und der Grad der Ablenkung sich nicht immer gleich blieb. Eine kompensatorische Neigung des Kopfes wurde hier nicht beobachtet, da ja in der Primärstellung eine solche nicht benötigt wurde. Auch hier wurde nicht, im Gegensatz zum paralytischen Schielen, ein Defekt in der Exkursionsfähigkeit des Schielauges festgestellt. Vielleicht ist diese Schielform verursacht durch einen falschen Innervationseinfluss am fixierenden Auge; es würde sich demgemäſs um ein sekundäres Schielen handeln. Therapeutisch bewährte sich am besten beim Höhenschielen ein operativer Eingriff, der von Lagleyze in vier Fällen in verschiedener Weise (Tenotomie des Rectus superior mit oder ohne Vorlagerung des Inferior) mit bestem Erfolg vollzogen wurde. In vielen Fällen leistet aber auch der Gebrauch entsprechender Prismenbrillen sehr gute Dienste.
Causé.

Bettremieux (514) tritt in seiner Arbeit polemischen Inhalts für die Tenotomie am nichtschielenden Auge bei dem Strabismus convergens ein. Da es sich bei dem Schielen um einen Innervationsfehler handelt, genügt es zum Ausgleich für eine schwächere Konvergenzwirkung auf der nichtschielenden Seite zu sorgen, um gleichzeitig mit optischer Korrektion das Schielen zu beseitigen. Erst in Fällen, wo dieses Vorgehen nicht genügt und wo es sich wahrscheinlich um eine Anomalie der Muskelaponeurose und der Tenonschen Kapsel handelt, kommt die Tenotomie des schielenden Auges in Betracht.
Causé.

Landolt (522) tritt unter Hinweis auf seine früheren Arbeiten über die Ätiologie des Strabismus der Ansicht von Bettremieux über die Vorzüge der Tenotomie am nichtschielenden Auge entgegen und führt einige Vota hervorragender Autoren für die doppelseitige Vornähung an. Causé.

E. Landolt (523) bespricht einen sehr instruktiven Fall von Lähmung verschiedener Augenmuskeln und deren erfolgreiche chirurgische Behandlung. Der Patient hatte erst eine Lähmung beider Interni und des Externus des linken Auges. Die Vorlagerung der beiden Interni stellte das normale Konvergenzvermögen dauernd wieder her. Dreizehn Jahre später wurde derselbe Patient von einer Lähmung des Rectus inferior des linken Auges befallen. Nach Vorlagerung und Resektion des gelähmten Muskels erfolgte auch hier vollständige Heilung. Der Patient hat vollkommenes Binokularsehen, normale Konvergenzbreite und kann jede Arbeit ausführen. Bemerkenswert ist, dass die Vertikalmotoren eine viel grössere Tendenz haben, sich von der durch die Nähte erzielten Stellung zurückzuziehen, als die Horizontalmotoren. Kr.

Die von Suffa (530) angegebene Muskelverkürzungs-Operation ist beschrieben im Arch. of. Ophth. Mai 1909. In der vorliegenden Arbeit werden zunächst einige Instrumente abgebildet, welche zur Erleichterung der Operation und exakten Messung der Muskelkürzungen, -rücklagerungen und -breiten dienen, und sodann unter erneuter Beschreibung der Verfahren einige wichtige neue Regeln angegeben, die dabei zu beobachten sind. Im Wesentlichen sei folgendes zu beachten: I. Bei Muskelverkürzungen: 1. Die den

Muskel deckende Kapsel ist sorgfältig zu schonen. 2. Der Winkel, den die Insertion (sc. mit der Sagittalachse des Bulbus) bildet, ist zu beachten, und die Nähte sind parallel der letzteren anzulegen, damit jede Torsion vermieden wird. 3. Die kornealen Enden der Nähte sind möglichst fest zu verankern. 4. Je 1 mm Muskelverkürzung entspricht 4° Prismen-Ablenkungswinkel. 5. Die Knoten sollen die Zirkulation nicht hemmen und doch fest sein. II. Bei der Korrektion der Divergenz: 1. Der Externus soll tenotomiert werden bevor die Naht des Internus geknüpft wird. 2. Der Externus soll um genau soviel mm rückgelagert werden, wie der Internus verkürzt wird. 3. Der rückgelagerte Externus soll durch in der Insertionsleiste verankerte Fäden so lange in seiner Lage verankert werden, bis die Heilung erfolgt ist. III. Bei der Korrektion der Konvergenz: 1. Unter keinen Umständen darf der Internus tenotomiert werden. 2. Um die Wirkung der Externus-Kürzung zu unterstützen, ist der Internus durch Streckung zu schwächen. IV. Betreffs der Messung der Muskelsehnen: 1. Bei den Muskelkürzungen hat die Messung am Myometer sofort nach dessen Einführung unter den Muskel zu erfolgen. 2. Bei Tenotomien wird die Messung kurz vor dem Durchschneiden vorgenommen. V. Betreffs der Nachbehandlung: Der verkürzte Externus erlangt allmählich seine frühere Kraft wieder. während der Internus allmählich schwächer wird. Ein anfänglicher Spasmus des Internus ist daher die Regel. Man soll deshalb mindestens ein Jahr verstreichen lassen, ehe man eine zurückbleibende Konvergenz operativ beseitigen will. VI. Um sichere Regeln für die Dosierung zu erhalten ist ein Zusammenarbeiten aller Operateure erwünscht.

Treutler.

Zur Technik der Muskelvorlagerung gibt Haas (518) ein neues Instrument an, das eine Modifikation des von Strohschein 1910 beschriebenen darstellt: ein längsgeschlitzter, an einer Seite offener feststehender Schielhaken, an dessen einen Schenkel in der Mitte der Stiel angreift. An diesem Stiel ist nun beweglich verschiebbar ein zweiter Schielhaken angebracht, dessen rechtwinkelig abgebogenes Ende durch den Schlitz des ersten Hakens, bzw. zwischen dessen beiden Krampen hindurchgleitet.

Terrien (531) beschreibt einen Fall doppelseitiger Abduzens-Lähmung 6 Wochen nach einer leichten Diphtherie, die auf eine einmalige Serum-Injektion geheilt war. Gleichzeitig war noch eine Gaumensegel-Lähmung vorhanden. Akkommodation und andere Augenmuskeln waren nicht beteiligt. Die paretischen Erscheinungen gingen 2 Tage nach einer Serum-Injektion von 4 ccm vollkommen zurück, plötzlich wie sie erschienen. Die doppelseitige Abduzenslähmung nach Diphtherie ist eine recht seltene Beobachtung, auch sind die Ansichten über die Zweckmäfsigkeit der Serum-Anwendung bei den postdiphtherischen Paresen noch sehr geteilt. Causé.

Trochlearislähmung im Gefolge von Herpes zoster ophthalmicus beschreibt Vogel (533) bei zwei Fällen und bespricht die bisher bekannten Fälle von Augenmuskellähmungen bei diesem Leiden, sowie die verschiedenen Hypothesen, welche zur Erklärung des Zusammenhanges aufgestellt worden sind.

Fage (516) weist darauf hin, dass Augenmuskellähmungen nach stumpfen Verletzungen des knöchernen Orbitalrandes, also ohne direkte Verletzung der Augenhöhle durchaus nicht so selten sind, als es nach der geringen Anzahl der in der Literatur niedergelegten Beobachtungen den Anschein haben könnte. Er selbst gibt die Kranken-

geschichten von 3 eigenen Fällen. Im ersten trat bei einem 10 jährigen Kinde, nachdem es durch den Kopf eines anderen Kindes einen heftigen Stoss gegen die Augenbrauengegend erhalten hatte, eine Lähmung des Rectus superior auf, die nicht mehr zurückging. Wahrscheinlich war es durch eine instinktive, heftige Abwärtsbewegung des Auges beim Erhalten des Stosses zu einer ausgedehnten Zerreissung von Muskelfasern gekommen. Bei der zweiten Beobachtung hatte der 16 jährige junge Mann beim Holzhacken einen Schlag gegen den unteren Augenhöhlenrand erhalten, worauf 5—6 Tage später Doppelbilder auftraten. Es handelte sich um eine Parese des Obliquus superior, die ebenfalls nicht vollständig zurückging. Im dritten Fall endlich erlitt die 15 jährige Patientin durch Sturz von der Leiter eine Oberkieferfraktur und eine Parese des Rectus inferior, die nach kurzer Zeit wieder ganz zurückging. Im zweiten Fall war wahrscheinlich eine Fissur des Orbitaldachs die Ursache der Lähmung, während im dritten die Entstehung derselben durch die Oberkieferfraktur genügend erklärt wird. Eine Ursache solcher Paresen kann ferner sein: Druck auf die Muskeln durch einen orbitalen Bluterguss, Blutung in die Muskelscheide, Dehnung der Muskeln, partielle Ruptur der Muskelfasern, entzündliche Veränderungen der peripheren Nervenfasern. Die Prognose ist, wie aus den mitgeteilten Fällen hervorgeht, recht zweifelhaft. Causé.

Blickfeldbeschränkungen bei Torticollis beobachtete Hübscher (519) häufiger. Er beschrieb sie schon 1893 und wiederholt sie in einer kleinen Notiz nochmals: Der Patient mit rechtseitigem Schiefhals hat den Kopf nach links gedreht; die Augen bleiben aber nicht in der Richtung seines verdrehten Kopfes, sondern gradeaus. Die Gleichgewichtslage der Bulbi ist daher um soviel Winkelgrade nach rechts orientiert, als der Kopf nach links gedreht ist. Am Perimeter liess sich nun feststellen, dass infolgedessen in der linken Hälfte der Blickfelder ein symmetrischer Defekt entstand. Die Befürchtung jedoch, dass aus diesem Grunde die Patienten auch nach der Heilung des Torticollis die Neigung haben würden, den Kopf noch in die alte Lage zu drehen, hatte sich als grundlos erwiesen.

Chaillous (515) beobachtete in 4 Fällen bei Patienten mit malignen Tumoren Lähmungen des Abduzens und betrachtet ihr Auftreten als ein wichtiges semiologisches Zeichen, ein Frühsymptom, für die Generalisation des Krebses. Bei dreien dieser Beobachtungen war eine Operation wegen Brustkrebs vorhergegangen, zwei davon gingen an der Verallgemeinerung des Karzinoms zu Grunde, über das Schicksal des dritten konnte nicht mehr berichtet werden. Die Paralyse ist wahrscheinlich durch direkten Druck der Geschwulst auf den Nervenstamm hervorgerufen, sonstige Hirndruckerscheinungen fehlten jedoch vollkommen. In allen Fällen wurde heftiger Kopfschmerz der gelähmten Seite notiert. Causé.

X. Lider.

Ref.: Krauss.

*536) **Casali: Tre casi di ulceri vacciniche delle palpebre.** Drei Fälle von Vaccinegeschwüren der Lider. Ann. di Ottalm. 1912. fasc. 4, S. 245—254.

*537) **Chronis: Une opération radicale pour la guérison du trichiasis et de l'entropion des deux paupières.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 100—106.

*538) **Dimitrieff: Ein Fall von Augenlidtuberkulose.** Westn. Ophthalm. Jan.

*539) **Ebstein: Über Gichttophi an den Augenlidern.** Dtsch. med. Wochenschr. 26. S. 1236.

*540) **Elschnig: Modifikation der Hessschen Ptosisoperation.** Zweite Vers. Deutscher Augenärzte Böhmens u. Mährens. 17./18. März. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L. Mai. S. 597.

*541) **Derselbe: Eine einfache Ektropionoperation.** Ibid. S. 599.

*542) **Feruglio: Caso di epithelioma palpebrale guarito col principio attivo dell' Jequirity.** Ein mit dem aktiven Prinzip der Jequirity geheiltes Lidepitheliom. Ann. di Ottalm. fasc. 1, S. 115.

*543) **Gabriélidès: Maladie de Recklinghausen avec localisation palpébrale.** Annal. d'oculist. T. CXLVII, S. 105—111.

*544) **Herzog: Über pathogene Demodexmilben beim Menschen.** Berl. klin. Wochenschr. 17. S. 808.

*545) **Krauss, W.: Über die Wirkungsweise der glatten Muskulatur der Augenlider auf Grund ihrer Anatomie (mit Projektionen).** Marburger ärztl. Verein. 21. Febr. Med. Klinik. 17. S. 715.

*546) **Kuhnt, H.: Zur Behandlung der Hornhautulceration bei hochgradigem Basedow-Exophthalmus.** Zeitschr. f. Augenheilk. April. XXVII, H. 14.

*547) **Lotine: Sur divers procédés de blépharoplastie.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 352—365.

*548) **Morax et Landrieu: Dégénerescence hyaline du tissu sous-conjunctival et épitarsien des deux paupières supérieures.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 25—36.

*549) **Oretschkin: Zur Technik der Entropium- und Trichiasis-Operation.** Westn. Ophthalm. März.

*550) **Rollet: Du choix d'un procédé de Blépharoplastie.** Revue générale d'ophtalm. T. XXXI. S. 49—55.

*551) **Rollet et Genet: Chancre syphilitique de la paupière et du menton.** Revue générale d'ophtalm. T. XXXI, S. 145—150.

*552) **Thomson: Congenitale Ptosis mit associierten Lidbewegungen des betroffenen Auges.** The ophthalm. Review. Juni. S. 172.

553) **Traquair: Ein Fall von angeborenem Fehlen der Cilien und des intermarginalen Teiles beider Unterlider mit Distichiasis.** The ophthalm. Review. Mai. S. 138. (Eine wahrscheinlich in diesem Falle aus der Familie des Vaters vererbte Anomalie bei einem 18 Jahre alten Mann.)

*554) **Wainstein: Zwei eigenartige Formen von Ptosis des Oberlides.** Russky Wratsch. Nr. 8.

Krauss (545) berichtet kurz über die Wirkungsweise der glatten Muskulatur der Augenlider auf Grund anatomischer Untersuchungen der glatten Muskeln der Augenhöhle und Lider beim Neugeborenen. Das im vorderen Teile der Orbita befindliche System glatter Muskelfasern bezeichnet er als Membrana orbitopalpebralis musculosa. Diese Muskulatur besitzt, wie Krauss im Gegensatz zu Landström an Projektionen anatomischer Schnitte nachweisen konnte, weder direkte Beziehungen zum Bulbus noch zum Septum orbitale. Dagegen sind solche vorhanden zur Tenonschen Kapsel, zur quergestreiften Muskulatur spez. des Levator, zum Konjunktivalsacke, zu der Pars palpebralis der Tränendrüse und den akzessorischen Drüsen, sowie zu den die glatte Muskulatur passierenden Venen des vorderen Augenhöhlenabschnittes. Es kommen der Membrana orbitopalpebralis musculosa neben rein motorischen auch noch vasomotorische und sekretomotorische Funktionen zu, was besonders mit Rücksicht auf unser Verständnis

vom Zustandekommen der Lidsymptome beim Morbus Basedowii betont wird. Eine eingehendere Schilderung dieser Verhältnisse soll an anderer Stelle gegeben werden.

Morax und Landrieu (548) sahen eine ausgedehnte hyaline Degeneration des subkonjunktivalen und epitarsalen Gewebes beider Oberlider bei einer 60jährigen Dame, die vorher niemals augenkrank gewesen war und auch sonst in der Anamnese keine Antezedentien aufzuweisen hatte, die mit der jetzigen Erkrankung in Zusammenhang zu bringen gewesen wären. Die beiden Oberlider waren so sehr verdickt, dass sie nur ganz wenig bewegt und nur mit instrumenteller Hilfe ektropioniert werden konnten. Im Verlaufe der Erkrankung, deren Anfänge etwa 3 Jahre zurücklagen, waren zahlreiche subkonjunktivale Hämorrhagien aufgetreten. In den oberen Übergangsfalten fanden sich mächtige tumorähnliche Hypertrophien, die auf und hinter dem verdickten Tarsus gelegen waren und bei der Exstirpation unter dem Messer knirschten. Eine längere merkuriale Behandlung hatte keinen Erfolg, wohl aber brachte beiderseits die operative Beseitigung der hypertrophischen Teile eine wesentliche Erleichterung. Die Diagnose ergibt nun die mikroskopische Untersuchung: es fanden sich hier, eingelagert in das subkonjunktivale Gewebe, hyaline, granulös entartete Massen mit zahlreichen Verknöcherungszonen. Die Fälle hyaliner und amyloider Degeneration des konjunktivalen Gewebes sind nicht sehr häufig, von der ersteren sind bisher etwa 20 Beobachtungen veröffentlicht. Vielfach wird die hyaline Degeneration als ein Vorstadium der amyloiden aufgefasst; in einem Drittel aller Fälle war das Leiden beiderseitig aufgetreten. Einigermafsen charakteristisch ist das blassgelbliche, unregelmäfsig hypertrophische Aussehen der Bindehaut und die fühlbare Verdickung und Verbreiterung des Tarsus. Das Bestehen amyloider Veränderung ist an dem eigenartigen chemischen Verhalten erkennbar. Fast alle Fälle wurden in den baltischen Provinzen gesehen, in der Hälfte davon handelte es sich um altes Trachom. Die Mehrzahl betraf jugendliche Individuen im Alter von 25—30 Jahren, der Beginn der Erkrankung im 56. Lebensjahre bedeutet also eine Ausnahme. Differentialdiagnostisch kommen Lymphom, Leukosarkom, Narbentrachom, und gewisse Formen tuberkulöser Konjunktivitis und spezifischer Tarsitis in Betracht. Causé.

In Schnittserien durch die ganzen Augenlider von Trachompatienten, die nahezu völlige Alopekie des Wimperbodens aufwiesen, konnte Herzog (544) teils diffuse, teils zirkumskripte Entzündungsherde nachweisen, deren histologische Beschaffenheit er eingehend beschreibt und demonstriert. Überall, wo in der Lidhaut plasmazelluläre perifollikuläre Infiltrationen sich fanden, war der Follikel Sitz einer mehr oder weniger grossen Anzahl von Demodices. Das Vorhandensein von perifollikulären Infiltrationen ist prinzipiell an die Anwesenheit von Demodexmilben innerhalb des epithelialen Follikels gebunden. Im weiteren Verlaufe kommt es dann im Bereiche dieser Herde zu degenerativen Veränderungen, entzündlicher Zellproliferation und Fibromatose mit dem Endausgang in sklerosierende Atrophie des Follikels und entsprechenden Haarausfall. Zur genetischen Erklärung des Krankheitsbildes wird hier eine sog. relative Pathogenität der Milben angenommen, indem der trachomatöse Prozess den Boden vorbereitet, auf dem sich dann eine massenhafte und dauernde Ansiedelung der Demodexmilben vollziehen kann.

In den letzten 8 Jahren hat Wainstein (554) zwei Fälle von Ptosis atrophica und zwei Fälle von Ptosis adiposa beobachten können. Die ersten waren die Resultate eines atrophischen Prozesses, dessen nähere Ursachen nicht aufgeklärt werden konnten. Die anderen stellen eine Abart der ersteren vor und werden hervorgerufen durch ein Vordringen des Fettes unter die Lidhaut, infolge eines krankhaften Prozesses des Augenhöhlendiaphragmas. Wenn der atrophische Prozess auf die Tränendrüse übergeht, so kann eine Ptosis der letzteren entstehen (Descensus glandulae lacrymalis). Der Ausdruck Blepharochalasis scheint dem Autor nicht ganz gelungen; er schlägt vor, den alten von Sichel eingeführten: Ptosis atonica zu brauchen, aber anstatt atonica atrophica zu setzen zum Unterschiede von der Ptosis from hypertrophie (Mackenzie); hierdurch werde dann betont, dass der ganze Prozess kein paralytischer, sondern ein atrophischer sei. v. Poppen.

Bei einem in jeder Beziehung gut entwickelten Mädchen von 9 Jahren bestand, wie Thomson (552) mitteilt, mäfsige linksseitige Ptosis. Ausser leichten «nystagmoiden» Zuckungen bei Seitenbewegungen keinerlei sonstige Anomalien an den Augen. Bei Öffnung des Mundes findet leichte Hebung des linken Oberlides statt; deutlichere Mitbewegung bei Verziehung des Mundes nach rechts; am besten ist die assoziierte Bewegung bei gleichzeitig abseits gerichtetem Blick zu sehen.
Gilbert.

Gabriélidès (543) beobachtete einen Fall von Recklinghausenscher Krankheit bei einem 50jährigen Mazedonier, der angab, dass die Geschwülste sich erst 10 Jahre vorher als Folge eines bei einem Schiffbruch erlittenen Schreckens gezeigt hätten. Am Auge fand sich ein Tumor des Oberlides, etwa kleinnussgross und durch seine Schwere eine erhebliche Ptosis und Sehstörung verursachend; ausserdem eine kleinere Geschwulst in der Conjunctiva palpebrarum. Über die Haut des ganzen Körpers zerstreut waren noch sehr zahlreiche Tumoren verschiedener Grösse vorhanden neben vielen Pigmentflecken. Die Krankheit ist stets embryonalen Ursprungs, doch ist es möglich, dass ein psychisches Trauma die indirekte Veranlassung zur Propagation und intensiveren Entwicklung der Tumoren wird. Eine wirksame Therapie ist bis jetzt nicht bekannt. Im Interesse der Sehschärfe wurden hier die beiden Lidtumoren entfernt. Pathologisch-anatomisch unterscheidet man eine Neurofibromatose und eine Dermatofibromatose. Wie die Untersuchung der exzidierten Geschwülste ergab, handelte es sich um einfache Fibrome, keine einzige hatte den Charakter eines Neurofibroms. Ihren Ausgang hatten sie genommen von dem basalen Bindegewebe der Haut. Causé.

Ebstein (539) berichtet über einen Kranken, bei dem sich Gichttophi an den Augenlidern fanden, die bekanntlich, wie eine Durchsicht der Literatur zeigt, hier zu den Seltenheiten gehören. Die klinische Untersuchung des 39jährigen Mannes ergab mit Sicherheit die Diagnose Arthritis urica. Die kleine Erhebung am Augenlid in Gestalt eines mattweissen, vollkommen kugeligen Körpers wurde abgetragen und mikroskopisch und chemisch untersucht. Es wurde dabei der sichere Beweis erbracht, dass es sich um einen Harnsäure enthaltenden gichtischen Tophus handelte. Differentialdiagnostisch kommt nur das Milium in Frage. Der Befund ist abgebildet. Die Diagnose wurde von Bielschowsky bestätigt.

Rollet und Genet (551) sahen bei einem 22jährigen Araber je einen luetischen Primäraffekt am Unterlid und am Kinn mit

starker Anschwellung der regionären Drüsen, aber ohne jede Beteiligung des Auges. Die Therapie bestand in zwei Einläufen von je 50 cg Arsenobenzol, die mit einer weichen Sonde möglichst hoch in das Rektum eingeführt wurden. Als Vehikel wurden 300 g künstliches Serum, dem 12 Tropfen Tinct. opii zugesetzt wurden, verwandt. Heilung trat prompt innerhalb 14 Tagen ein. Rollet und Genet erzielten bereits des öfteren mit diesen hohen Einläufen rasche Heilungen bei okularer Syphilis. Im allgemeinen ist der Primäraffekt der Lider eine recht seltene Erscheinung, indem auf 25 extragenitale Schanker etwa einer der Augenlider kommt.

Causé.

Nach Casali (536) ist es selten, dass an den Augenlidern Vaccine-Pusteln beobachtet werden, da diese sich öffnen, hingegen findet man häufig weissliche, nässende, den diphtheritischen Pseudomembranen ähnliche Plaques. Diese Charaktere erhalten die Lidgeschwüre, weil sie beständig von Tränen befeuchtet werden; ausserdem gesellen sich hinzu Unwohlsein, Fieber, sowie Schwellungen der Drüsen vor dem Ohr und auch oft am Unterkiefer und Halse. Die sichere Diagnose kann ausser durch die Anamnese durch die Feststellung des Löfflerschen Bazillus einerseits und des Citorrhyktes vaccinae Guarnieri andererseits gestellt werden. Calderaro.

Die tuberkulöse Affektion der Augenlider kommt in Russland, wie aus der Statistik ersichtlich, sehr selten vor. In der Zeit wo in der ausländischen Literatur über 150 Fälle veröffentlicht worden sind, beobachtete man in Russland nur 10 Fälle. Die Kranke Dimitrieffs (538), ein Mädchen von 19 Jahren, klagte über Ödem und Röte des rechten oberen Lides mit reichlicher Eiterabsonderung. Am Lidrande fanden sich mehrere kleine Erosionen. die ihm ein zackiges Aussehen verliehen. Die Hornhaut war leicht trüb, am inneren Hornhautrande fand sich ein Geschwür mit reinem Grunde. Die Patientin war mittelgross und schlecht genährt; über der rechten Lungenspitze fand sich eine Dämpfung. Reaktion nach Pirquet deutlich positiv, im Sputum keine Kochschen Bazillen. Die Temperatur war offenbar hektischen Charakters — morgens normal, abends 38,4. Die mikroskopische Untersuchung ergab: wenige Tuberkelbazillen, und zwar meist nur zwischen den Epitheloidzellen. Die Geschwulst selbst stellte ein klares Bild des Granuloms dar, mit Vorwalten der Epitheloidzellen, dabei fand man viele Riesenzellen, in welchen aber keine Tuberkelbazillen zu sehen waren. Ausserdem waren im Präparate eine bedeutende Anzahl Hyalinkugeln sichtbar von der Grösse eines Kokkus bis zu der eines roten Blutkörperchens. Die Zelle ausfüllend drängten sie den Kern zur Peripherie und flossen ineinander zu grossen Tropfen. Der Autor schliesst sich der Sattlerschen Klassifikation an, erblickt aber in seinem Falle eine gemischte Form des 1. und 2. Typus. Obgleich man der Patientin 2 mal die Geschwürsränder beschnitt und mit dem Paquelin ausbrannte, war am Lide keine Besserung zu sehen, im Gegenteil verbreitete sich der Prozess auf die Caruncula lacrymalis, selbst die Konjunktiva des Augapfels mit hineinziehend. Eine Tuberkulinbehandlung wurde nicht versucht. v. Poppen.

Oretschkin (549) weist auf einen grossen Nachteil der Snellenschen Operation bei Entropion und Trichiasis hin, und zwar, dass oft die Stellen des freien Lidrandes, die in oder unter den Knoten kommen, gangränös zerfallen. Dieser Nachteil liess sich dadurch beseitigen, dass die Fäden nicht mehr geknüpft wurden, sondern alle Enden auf die Stirn

hinaufgeführt und dort mit einem Pflaster befestigt wurden. Die Ränder der Wunde wurden unter den Fäden fest aneinander gedrückt. Die Hautwunde wurde nie zusammengenäht. Die Vorteile dieser Art, die Nähte anzulegen, bestehen in folgendem: 1. blieb der mit Zilien bewachsene Lidrand immer intakt, 2. konnte der Ausstich im Intermarginalsaume gemacht werden und 3. war das Herausziehen der Fäden sehr vereinfacht und fast schmerzlos. Für die operative Behandlung der Trichiasis schlägt der Autor folgende Methode vor: das Lid wird in der Jägerschen Pinzette eingeklemmt, darauf wird ein Intermarginalschnitt gemacht 1—2 mm länger als die abnormen Cilien wachsen. Beim Aufheben des oberen Blattes sieht man die Haarwurzeln, die zugleich mit demselben Skalpel zerstört werden. Sollten dieselben schlecht zu sehen sein, so ist es am besten, längs der ganzen Länge des Lidrandes ein dreieckiges Stück auszuschneiden. Der Autor sieht in dieser Art der Schnittführung einen grossen Vorteil, weil die Zerstörung der Cilienwurzeln kontrolliert werden kann, und der linienförmige Intermarginalschnitt nicht auf den Wuchs der Nachbarcilien einwirkt. v. Poppen.

Chronis (537) empfiehlt als Radikaloperation zur Heilung der Trichiasis und des Entropion der Oberlider die Tarsusverdünnung, eine Operation, die bereits sein Vater angegeben hatte, die aber kürzlich von Elephtheriadès unter dem Namen Tarsoleptinsis als neue Operation beschrieben wurde. Chronis wahrt diesem gegenüber ausdrücklich das Recht der Priorität. Das Verfahren besteht darin, dass zunächst der äussere Winkel durch einen Scherenschlag getrennt und darauf die Lidhaut 2—3 mm über dem Wimpernrand durchtrennt wird. Der so freigelegte M. palpebralis wird seiner ganzen Fläche nach über dem Tarsus entfernt, dieser letztere mit einem Messer verdünnt und die Nähte werden danach so gelegt, dass sie auf dem Cilienrand geknüpft werden. Zum Schluss wird noch ein Intermarginalschnitt angelegt. Causé.

Die von Elschnig (541) demonstrierte Ektropionoperation soll in einer sehr einfachen Lappenverschiebung bestehen, die bei hohen Graden des Ektropions mit der Kuhntschen Exzision oder der Snellenschen Naht kombiniert werden kann und sehr günstige Wirkung haben soll. Das Verfahren ist nicht näher angegeben, soll aber demnächst entsprechend ausführlich beschrieben werden.

Elschnig (540) benutzte nach dem Vorgange von Mühsam ein Stück der Fascia lata zur Fixation der Lidhaut bei der Hess'schen Ptosisoperation und zwar mit gutem kosmetischem Erfolge. Auch hat die Vornähung des Levator in einem Falle von kongenitaler Ptosis ein vorzügliches Resultat ergeben.

Lotine (547) bespricht an der Hand von 4 selbst beobachteten Fällen von narbigen Lidveränderungen die verschiedenen Verfahren der Blepharoplastik. Bei 3 seiner Patienten bewährte sich am besten die Plastik nach Fricke, die Bildung eines gestielten Lappens aus der Umgebung. Im Falle 3, einem ausgedehnten Ektropium des Oberlids bei Anophthalmus wurde nach Knapp operiert (Bildung je eines Lappens aus Nase und Oberlid), und danach noch die bestehende Ptosis nach Bellarminoff beseitigt. In den meisten Fällen sind mehrere Eingriffe zur Beseitigung der Lidverkrümmungen notwendig, im Falle 2 musste 10 mal operiert werden. Bei Transplantation ist es notwendig immer die darunter-

liegende Bindegewebslage mitzunehmen, auch muss der Lappen etwas grösser sein wie der zu deckende Defekt. Der Stiel soll nicht zu schmal sein und, falls eine Falte bei Umlegung des Lappens entsteht. darf man sich nicht vor längeren Inzisionen zur Erleichterung der glatten Anlegung des Lappens scheuen. Kontraindikation gegen Blepharoplastik bilden nur tief gelegene Narben, besonders wenn sie den umschnittenen Lappen quer durchschneiden. Im allgemeinen zieht Lotine die Verwendung gestielter Lappen der Operation mit ungestielten vor, weil man auf die erstere Art rascher ein solides Lid erhält. Causé.

Rollet (550) präzisiert seinen Standpunkt bei der Wahl eines Operationsverfahrens zur Blepharoplastik. Bei dem einfachen Narbenektropium führt er die Blepharoplastik mit 2—4 gestielten Lappen aus; handelte es sich um komplizierte Narben mit Gewebs- und Knochendefekten, so übt Rollet am liebsten die italienische Methode. Anders wieder gestaltet sich die Operation bei Exstirpation von Lidkarzinomen: bei kleineren genügt ein Schnitt in V-Form, bei grösseren ist anders vorzugehen. Bei oberflächlichen Karzinomen, die der Fläche nach den ganzen Lidrand einnehmen, gibt die Bildung eines Lappens aus der Wangenhaut nach ausgiebiger Exzision des Krebses die besten Resultate und ist eine einfache Operation. Geht das Karzinom jedoch in die Tiefe der Orbita, dann kann man oft nur einigermafsen helfen, indem man die Orbita durch Vernähung der Lider verschliesst. Es handelt sich dann meist um inoperable Karzinome. Causé.

Zu einem neuerdings von Dollinger gemachten Vorschlage. den Druck in der Augenhöhle bei hochgradigem Basedow-Exophthalmus mit Hornhautulzerationen durch Entfernung der temporalen Knochenwand und der Periorbita zu entlasten, nimmt Kuhnt (546) Stellung. Bei jedem in diesen Fällen empfehlenswerten Vorgehen muss geprüft werden: 1. ob es auf Grund logischen Ermessens und klinischer Tatsachen a priori auch allen schädlichen Folgen des Leidens wirksam entgegentreten kann, somit der Grösse des Eingriffs voll und ganz entspricht, und 2. ob nicht vielleicht ein harmloseres Verfahren dasselbe zu leisten vermag. Die obige Operation nach einem Vorschlage Dollingers gewissermafsen schon prophylaktisch vorzunehmen, erscheint dem Verf. zu weit zu gehen; sie stellt für ihn vielmehr eine ultima ratio dar, dann anzuwenden, wenn alle in Betracht kommenden Lidoperationen ohne Erfolg bleiben. Die bisher bei solchen Fällen ausgeführte Tarsorrhaphie sollte der Hornhaut den Schutz der Lidbedeckung wiedergeben und so die Heilung bewirken Sie nutzt aber nicht nur nicht in vielen Fällen, sondern kann direkt schaden, da sie wesentlich zur Erhöhung des Liddruckes auf den durch die Schwellung des orbitalen Gewebes vorgedrängten Bulbus beitragen kann. Um diesen Faktor auszuschalten und zugleich eine genügende Bedeckung der erkrankten Kornea durch das Oberlid, selbst bei beträchtlicher Retraktion desselben herbeizuführen, empfiehlt Kuhnt folgendes, auf anatomischen Überlegungen basierendes Verfahren, das er auch schon bei einem sehr schweren Falle klinisch erprobt hat. Die geübte Technik war folgende: 1. Abtragung der vorderen Lidkanten am äusseren Winkel für die Tarsorrhaphie in der gewohnten Weise; 2. Einlegen des Lidhalters und Ausführung eines Erweiterungsschnittes der Lidspalte grade nach aussen (wie bei der Kanthoplastik) bis zum knöchernen Margo orbitalis. Abtragung etwa vordrängenden Fettes

mit der Schere. Dann wird in der Mitte des Erweiterungsschnittes oben und unten die Schere eingeführt und alles Lidgewebe, insbesondere die fibrösen, von der Tarsusspitze bis zur Innenfläche der temporalen Orbitalwand ziehenden Faserbündel durchtrennt, bis das Lid seine Spannung verloren hat und sich leicht vom Auge abheben lässt. Ist die Entspannung des Lides noch nicht ausreichend, so wird auch im Bereiche des inneren Lidwinkels operativ vorgegangen und zwar an beiden Lidern. Zu dem Zwecke wird ein Intermarginalschnitt angelegt, der 1,5 mm temporal vom Tränenpünktchen beginnt, 10 mm lang und 3,0—3,5 mm hoch ist. Dann wird das Bindehauttarsusblatt am nasalen Schnittende erst senkrecht auf den Lidrand 3 mm weit, dann noch etwas schräg nach innen und oben, etwa 2 mm weit durchtrennt. Um nun noch die Retraktion des oberen Lides zu beheben und eine Bedeckung der Kornea zu sichern, wird nach Einlegung der Hornplatte mit dem Skalpell 3 mm über und parallel der inneren Lidkante Bindehaut, Tarsus und Orbikularis bis auf die Haut durchtrennt. Der Schnitt soll seitlich fast bis zum Knochenrande geführt werden. Schliesslich wird noch am Oberlid die obere Schnittlefze von der Haut 3—4 mm weit nach oben in ganzer Ausdehnung lospräpariert. Bei sehr starkem Exophthalmus könnte in den klaffenden Schnitt noch Lippenschleimhaut implantiert werden. Zum Schlusse folgt Vernähung 1. des Erweiterungsschnittes am äusseren Lidwinkel und der Tarsorrhaphiewunde, 2. der vorderen Lidplatten im Bereiche der nasalen Intermarginalschnitte vermittels Matratzennähten, und 3. provisorisch der mittleren Lidspalte durch Nähte, die den Lidrand in ganzer Dicke umfassen. Daneben hat sorgsamste Allgemein- und sonstige Lokalbehandlung, wie plastische Deckung des Geschwürs etc., stattzufinden.

XI. Tränenorgane.

Ref.: Krauss.

*555) **Aubineau: Un cas de maladie de Mickulicz.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 422.

*556) **Barck, C.: A Simplified Method of Exstirpation of the Lacrymal Sac.** Amerik. Ausg. d. Arch. f. Augenheilk. März. Vol. XLI, 2.

*557) **Elschnig: Streptothrix resp. Aktinomykose der Tränenröhrchen.** Zweite Vers. Deutscher Augenärzte Böhmens u. Mährens. 17./18. März. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai. I, S. 598.

*558) **Forsmark: Über die Dakryocysto-Rhinostomie.** Sitzungsber. d. schwedischen augenärztl. Vereins. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April. L, S. 458.

*559) **Knapp, G. H.: A Mixed Tumor of the Lacrymal Gland.** Amerik. Ausg. d. Arch. f. Augenheilk. 41, I.

*560) **de Lapersonne: Tumeur mixte de la glande lacrymale accessoire.** Société française d'ophtalm. Mai. Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 472.

*561) **Pinillo: La dacriocistite tracomatosa e la blenorrea del sacco lacrimale.** Die Dakryocystitis trachomatosa und die Blennorrhoe des Tränensackes. Ann. di Ottalm. fasc. 4, S. 286.

*562) **Pokrowsky: Sur les polypes du sac lacrymal.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 369.

*563) **Tacke: Contribution à l'étiologie de la maladie de Mickulicz.** Ibid. S. 90.

Aubineau (555) beobachtete bei einem 13jährigen Mädchen eine typische Mikuliczsche Krankheit. Die Erkrankung hatte 2 Monate

vorher an den Submaxillardrüsen eingesetzt, 8 Tage darauf die Tränendrüsen ergriffen und inzwischen diese und sämtliche Speicheldrüsen symmetrisch zu ziemlich starker Anschwellung gebracht. Im übrigen bestand normaler Augen- und Körperbefund. Der Fall ist deshalb besonders bemerkenswert, weil die Erkrankung eine auffallende Gutartigkeit zeigte. Durch Behandlung mit Röntgenstrahlen und Radium wurde innerhalb 2 Monaten eine völlige Heilung erzielt. Causé.

Tacke (563) beobachtete bei einer Frau einen Fall von Mikuliczscher Krankheit, d. h. eine doppelseitige Entzündung beider Tränendrüsen, die sich ätiologisch als eine Metastase bei gonorrhoischer Endometritis darstellte. Die palpebralen Tränendrüsen stellten Tumoren von $^1/_2$ cm Durchmesser dar und gingen ohne besondere Behandlung wieder zurück. Die Fälle von Mikuliczscher Krankheit teilt Tacke in 3 Klassen ein: bei der ersten bildet eine Blutkrankheit, Leukämie oder Pseudoleukämie die Ursache, bei der zweiten handelt es sich um echte Tumoren, und die dritte umfasst die Beobachtungen entzündlicher Natur. (Metastatische, gonorrhoische Dakryoadenitis ist übrigens schon vor Tacke des öfteren beschrieben. Ref.) Causé.

de Lapersonne (560) berichtet über eine Mischform eines Tumors der akzessorischen Tränendrüse. Der Tumor zeigte sich bei einem 56jährigen Manne im Augenwinkel und hatte die Grösse einer kleinen Mandel. Der von einer bindegewebigen Kapsel umgebene Tumor ergab bei der mikroskopischen Untersuchung eine Zusammensetzung aus regelmäſsig angeordnetem azinösen Drüsengewebe und vereinzelten Knötchen, die myxomatöses Gewebe, hyalinen Knorpel und lakunäre Hohlräume enthielten. Offenbar wurde die akzessorische Tränendrüse in die Geschwulst einbezogen, ohne an ihr teilzunehmen und atrophisch zu werden. Der Reichtum an epithelialen Elementen lässt auf eine gewisse Bösartigkeit der Geschwulst schliessen, pathogenetisch handelt es sich wohl um eine embryonale Keimversprengung. Causé.

R. Sattler hatte einem 46jährigen Manne einen Tumor der linken Tränendrüse entfernt. Knapp (550) beschreibt ihn, wie folgt: Der Tumor ist beinahe sphärisch, von fester Konsistenz, sein grösster Durchmesser misst 20 mm. — Mikroskopisch fand sich: Der Tumor ist von einer fibrösen Kapsel umgeben, von der sich einige Trabekel ins Innere erstrecken. Der Tumor selbst besteht aus einem Stroma von lockerem Bindegewebe und einem Parenchym von Zellen, die dem endothelialen Typus nahestehen. Das Stroma enthält myxomatös entartete Herde. Überall, besonders aber im Zentrum der Geschwulst finden sich drüsenartige Spalträume von der Art der Acini der normalen Tränendrüse. Ihr Inhalt besteht in einer basophilen Substanz, wahrscheinlich Mucin. Die innerste Zellschicht der kleineren Acini besteht aus runden Zellen mit ovalen Kernen, die der grösseren aus abgeplatteten Zellen mit vergrösserten Kernen (Druckwirkung von innen?). Blutgefässe finden sich nur wenige und meist nur in den peripheren Teilen des Tumors vor. Treutler.

Elschnig (657) demonstriert zwei Fälle von sog. Streptothrix resp. Aktinomykose der Tränenröhrchen. In den demonstrierten Kulturen liess sich der typische Befund von Streptothrix erheben, die botanisch von dem Aktinomyzespilze nicht zu unterscheiden ist. Die Konkremente wurden durch Druck zwischen Glasstäbchen und Finger entleert und das Tränenröhrchen mit Oxycyanatlösung ausgespült, worauf Heilung eintrat.

Pokrowsky (562) beobachtete den seltenen Fall eines gestielten Polypen des Tränensacks. Zur Klassierung der verschiedenen Arten von Polypen empfiehlt sich am besten die Übertragung der Ansichten über diese Materie aus der Rhinologie. Die Einteilung in «falsche» und «wahre» Polypen entfällt dann von selbst. Die Entstehung hat man sich so zu denken, dass unter dem Einfluss einer chronischen Entzündung eine papilläre Hyperplasie des Gewebes auftritt, die bei isoliertem Wachstum eines oder einzelner Papillen zur Bildung eines gestielten Polypen führt, oder bei Hypertrophie einer ganzen Schleimhautpartie eine polypoide Hyperplasie oder ein weiches Papillom verursacht. Nach der Art des basalen Gewebes, aus dem der Tumor entsteht, unterscheidet man Myome, Granulome, Fibrome, Adenome usw. Die Grenze in der Klassierung der Polypen zwischen Rhinologie und Ophthalmologie ergiebt sich schon von selbst aus der anatomischen Beschaffenheit der Schleimhaut des Tränensacks. Ein Grund für das häufigere Auftreten der papillären Polypen gegenüber den gestielten lässt sich vorläufig nicht angeben. Sicher ist, dass die Polypen des Tränensacks überhaupt sehr häufig der Beobachtung entgehen. Pokrowsky sah den Polypen in seinem Falle gelegentlich der Tränensackexstirpation bei einem 26jährigen Patienten, der wegen seines Tränenleidens bereits vorher des längeren mit Inzision behandelt worden war. Die Neubildung nahm von der hinteren Sackwand ihren Ausgang. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass es sich um eine umschriebene Wucherung der Schleimhaut auf Grund einer chronischen Entzündung handelte.

Causé.

Auf Grund des anatomischen Befundes in verschiedenen Tränensäcken glaubt Pinillo (561) annehmen zu können, dass bei den meisten Fällen von Dakryocystitis Trachom besteht. Jedoch fehlt die Ursache, warum der grösste Teil der Trachomatösen nicht an Trachom der Tränenbahnen leidet.

Calderaro.

Forsmark (558) berichtet über 30 Fälle, in denen er die Dakryocysto-Rhinostomie in folgender Weise ausführte: Die Innenwand des Tränensackes wird freigelegt, sein unterer Teil isoliert und so weit als möglich nach unten abgetrennt. Das Os lacrymale wird vor der Crista mit dem Meissel und die Nasenschleimhaut mit der Schere weit eröffnet. Nun folgt Exzision des Tränensackes unten mit der Schere und zwar schräg von unten aussen nach oben innen, sodass die untere Öffnung so gross wie möglich wird. Das untere Ende des abgetrennten Sackes wird nun in der Knochenöffnung mit einer Fadenschlinge fixiert, die von der unteren Kante der äusseren Sackwand durch die Nase herausgezogen und an der Wange befestigt wird. Ein gutes Endresultat wurde in 50 % der Fälle erreicht. Oft war die Knochenöffnung von vornherein zu klein ausgefallen.

Barck (556) empfiehlt folgendes vereinfachte Verfahren für die Tränensackentfernung: Inzision von 1,5 cm Länge, beginnend 2 mm über und unmittelbar medial neben der Insertion des Ligam. palp. intern. Der Schnitt sei leicht gekrümmt und gehe sofort bis auf den Knochen. Blutstillung durch 1 bis 2 Arterienklemmen. Der temporale Wundrand wird am besten durch Häkchen — nur bei fehlender Assistenz durch ein Spekulum — zurückgezogen. — Zur Orientierung kann eine Sonde durch das obere Tränenröhrchen eingeführt werden. Die stumpfe Lösung des Sackes erfolgt mittels gekrümmten Raspatoriums und zuletzt mit Hilfe eines gekrümmten Hakens, der ähnlich einem Schielhaken, nur stärker gekrümmt, ist. Ist so der untere

Teil des Sackes bis zum Eingang in den Duktus frei präpariert, wird er hier mit der Schere durchschnitten, mit einer kräftigen Pinzette gefasst und nach unten und aussen gezogen; durch diesen Kunstgriff wird die Lösung des oberen Teils, speziell auch der Kuppel des Sackes sehr erleichtert und jede grössere Blutung vermieden. Zum Schluss erfolgt die Ausschabung des Ductus nasalis so tief als möglich, Spülung und Reinigung der Höhle und Naht. Allgemeine Narkose ist der Lokalanästhesie vorzuziehen.

Treutler.

XII. Orbita (nebst Exophthalmus). Nebenhöhlen.

Ref.: Krauss.

*564) **Baetgen: Zur Behandlung der Mukozelen und grossen Tränensackektasien.** Inaug.-Diss. Rostock.

*565) **Berger** und **Schwab: Die therapeutische Einwirkung der Röntgenstrahlen auf Struma und Morbus Basedowii.** Dtsch. med. Wochenschr. 23, S. 1097.

*566) **Beykowsky: Röntgendiagnose und Operation von Fremdkörpern in der Orbita.** Zweite Vers. Deutscher Augenärzte Böhmens u. Mährens. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai. I, S. 596.

*567) **Birch-Hirschfeld** und **Romeick: Über intermittierenden Exophthalmus.** Ibid. April. S. 411.

*568) **Bogatsch: Grosses Dermoid in der Tiefe der Orbita.** Med. Sekt. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. 16. Febr. Ibid. S. 477.

*569) **Derselbe: Ein Fall von Endothelioma lymphangiomatosum der Orbita.** Ibid.

*570) **Charlet: Atrophie optique et sarcome orbitaire.** Revue générale d'ophtalm. T. XXXI, S. 1.

*571) **Cords: Zur Kenntnis des experimentellen Exophthalmus.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg.

*572) **Cubbin** und **Gundelach: Ein Fall von Papillenödem und Parese des dritten Nerven infolge Sinusitis ethmoidalis.** The americ. journal of Ophthalm. Mai. S. 136.

*573) **Darieux: L'énucléation dans le traitement des panophthalmies.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 180.

*574) **Denhaene: Un cas d'exophthalmie intermittente à volonté.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 370.

*575) **Dutoit: Der traumatische Enophthalmus.** Med. Klinik. 26. S. 1080.

*576) **Dutrow, Haw.: A Case of Retrobulbar Pneumococcic Abscess of the Right Orbit.** Amerik. Ausg. d. Arch. f. Augenheilk. 41, 2.

*577) **Eberle: 466 Enucleationen.** Inaug.-Diss. Tübingen.

*578) **Elschnig: Über Basedow-Exophthalmus.** Zweite Vers. Deutscher Augenärzte Böhmens u. Mährens. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai. I, S. 598.

*579) **Fage: Sarcome de l'orbite.** Recueil d'ophtalm. T. XXXIII, S. 289.

*580) **Hagedorn: Eine seltene Form von Orbitalphlegmone.** Centralbl. f. Chirurgie. 20, S. 675.

*581) **Hoffmann: Nase und Basedow-Exophthalmus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai. L, S. 557.

*582) **Klose, Lampé** und **Liesegang: Die Basedowsche Krankheit, eine chirurgisch-experimentelle und biologische Studie.** Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 77, H. 3.

*583) **Klose und Lampé: Zur experimentellen Erzeugung des Morbus Basedowii.** Centralbl. f. Chirurgie. 19, S. 641.

*584) **Krauss, Fr.: A Report of a Case of Antral Diseases in a Four Months Old Child with Marked Orbital Symptoms.** Amerik. Ausg. d. Arch. f. Augenheilk. 41, 2.

*585) **Krauss, W.: Über die Beziehungen des Sympathikus zum Sehorgan.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg.

*586) **Derselbe: Zur Anatomie der glatten Muskeln der menschlichen Augenhöhle nach Untersuchungen am Neugeborenen. I. Die Membrana orbitalis musculosa.** Arch. f. Augenheilk. LXXI, 4, S. 277.

*587) **Krauss, W. und Sauerbruch: Intrakranielles Epidermoid der Stirnhirngegend, Durchbruch in die Orbita, Exstirpation, Heilung.** Dtsch. med. Wochenschr. 26.

*588) **Lenger: Le goître exophthalmique. — Son traitement chirurgical.** Le Scalpel, 19. Mai.

*589) **Martin, H. H.: Thrombosis of the cavernous sinus with report of a case.** Ophthalm. Jan.

*590) **Parker, F. J.: Bilateral papilloedema with central scotoma from sinusitis.** Ibid.

*591) **Peters: Die Schädigungen des Opticus durch Nebenhöhlenempyeme.** Klin. ther. Wochenschr. Nr. 27.

*592) **Phronimos: Cellulite et névro-rétinite avec méningite consécutives à l'érysipèle.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 161.

*593) **Pichler: Bericht über eine weitere Obduktion bei Enophthalmus traumaticus.** Zeitschr. f. Augenheilk. XXVII, 6, S. 520.

*594) **Posey, W. C.: Small roundcell myosarcoma of orbit with extension into the eyeball.** Ophthalm. Record. Febr.

*595) **Post, M. H.: Exophthalmos from a bony tumor growing from the nasal wall of the left orbit.** Amerik. Journ. of Ophthalm. Febr.

*595a) **Sattler, C. H.: Über Rippenknorpeltransplantation in die Tenonsche Kapsel nach Enukleation.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg.

*596) **Schloffer: Die Erfolge der chirurgischen Behandlung bei der Basedowschen Krankheit.** Zweite Vers. Deutscher Augenärzte Böhmens u. Mährens. 17./18. März. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai. L, S. 599.

*597) **Spassky: Ein Fall von Osteom der Orbita.** Westn. Ophthalm. Febr.

*598) **Stenger: Über die endonasale Behandlung von Augenerkrankungen auf Grund der neueren endonasalen Operationsmethoden.** Die Therapie der Gegenwart. 6, S. 261.

*599) **Sulzer** et **Chappé: Tumeur de l'orbite et des membranes profondes. „Buphthalme postérieure."** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 365.

*600) **Terson: Fremdkörper in der Orbita und seine Extraktion.** Soc. d'Ophthalm. de Paris. 2. April. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai. L, 606.

*601) **Toulant: Symmetrische Exostosen beider Orbitae.** Soc. d'Ophthalm. de Paris. 5. März. Ibid. S. 603.

*602) **Tschirkowsky: Über Fettimplantation in die Tenonsche Kapsel nach der Enukleation.** Ibid. S. 573.

*603) **Waldstein: Fetteinheilung nach Enukleation und Exenteration des Bulbus.** Ibid. S. 595.

Die Arbeit von Krauss (586) bildet den ersten Teil von anatomischen Untersuchungen beim Neugeborenen über die glatten Muskeln der menschlichen Augenhöhle und beschäftigt sich mit der Anatomie der Membrana orbitalis musculosa. Zuerst wird auf die Veranlassung und den Zweck der vorliegenden Untersuchungen näher eingegangen und eine Stoffeinteilung vorausgeschickt. Dann folgt eine Darstellung des zur Untersuchung verwandten Materials (8 Augenhöhlen) und der Untersuchungstechnik. Im nächsten Abschnitte wird ein kurzer Überblick gegeben über die diesbezügliche Literatur, unter besonderer Berücksichtigung der Arbeiten von Merkel und Kallius, Landström, Sattler und Fründ. Dann folgt die anatomische Beschreibung, in der nach einigen Vorbemerkungen, die das Vorkommen von individuellen Verschiedenheiten und Asymmetrien betreffen, zuerst die knöcherne Orbita, dann das orbitale Bindegewebe, speziell die Periorbita, und schliesslich die Orbitalmembran, speziell die glatte Muskulatur eingehend geschildert wird. Die Resultate dieser anatomischen Untersuchungen werden in folgenden Sätzen kurz zusammengefasst.

«1. Die Augenhöhle des Menschen ist unten, wo ein knöcherner Abschluss fehlt, von einer Membran als Fortsetzung der Periorbita verschlossen, die sich vorn der Konfiguration der unteren Orbitalfissur, hinten der Ausdehnung des unteren Bezirkes der Orbita anschliesst.

2. In diese Membran ist ein unter dem Einflusse des Sympathikus stehender kräftiger glatter Muskel eingefügt, der entsprechend der Weite der unteren Orbitalfissur in der Mitte schmal, aber dick ist, während er nach vorn und besonders auch nach hinten allmählich an Mächtigkeit verliert, um an Breite zu gewinnen.

3. Die Muskelfasern zeigen neben einem schrägen und sagittalen vornehmlich einen transversalen Verlauf.

4. Der Muskel stellt keine kompakte Masse dar, sondern ist vielfach von Fett, sowie Spalten und Kanälen durchsetzt, die den orbitalen Lymph- und Blutbahnen, speziell kleineren Venen zum Durchtritt dienen.

5. Oft zweigen sich von der Muskelplatte meist in die Orbita abirrende Bündel ab, die mit den Venen derselben besondere Verbindungen eingehen.

6. Bemerkenswerte Beziehungen besitzt die Orbitalmembran und ihre Muskulatur auch zu den grösseren Venen der Augenhöhle resp. deren Lymphscheiden in ihrem hintersten Teile, indem sie deren Wände in Form von Kanälen umgibt oder durch Muskelfasern verstärkt.

7. Die Membrana orbitalis musculosa bildet hinten eine kontraktilelastische Bodenplatte des orbitalen Raumes, die allein diesen von der darunter gelegenen Fossa pterygopalatina trennt.

8. Letztere steht nach rückwärts mit dem Subduralraum der mittleren Schädelgrube und nach oben mit der Orbita in Verbindung, die durch zahlreiche Spalten im bindegewebigen Abschluss hergestellt wird.

Was die physiologische Wirkungsweise dieser Membrana orbitalis musculosa anbetrifft, so lässt sich in dieser Hinsicht, soweit sich schon aus den Ergebnissen der anatomischen Untersuchungen Schlüsse ziehen lassen, folgendes sagen.

1. Es ist anzunehmen, dass der muskulösen Orbitalmembran eine Reihe mehr oder weniger wichtiger Funktionen zukommt, dass sie also nicht nur als ein Rudiment der Orbitalmembran gewisser Tierarten aufzufassen ist.

2. Diese Funktionen lassen sich zwanglos trennen in rein motorische und in vasomotorische im weiteren Sinne.

3. Die Lage und Gestaltung der Membran, sowie der Faserverlauf ihrer Muskulatur ermöglichen eine Verkürzung und Hebung sowohl wie eine Verlängerung und Senkung unter dem regulatorischen Einflusse des Sympathikus; infolgedessen erscheint eine Verengerung resp. Erweiterung des orbitalen Raumes, besonders seines hinteren Abschnittes, mit ihren Folgeerscheinungen, speziell Ex- und Enophthalmus, wohl möglich.

4. Die innigen und wichtigen Beziehungen der Membran und ihrer Muskulatur zu dem Venen- und Lymphsystem der Orbita lassen unter ihrer Wirkung eine Stauung resp. einen gesteigerten Abfluss der intraorbitalen Flüssigkeit erwarten.

5. Es wird die Aufgabe experimenteller und klinischer Forschungen sein, wieweit diese nach Lage der anatomischen Verhältnisse sich ergebenden Funktionsmöglichkeiten zutreffen.»

Zum Schlusse sind eine Reihe von Erklärungen zu den 25 Abbildungen beigefügt, welche die beschriebenen anatomischen Verhältnisse auf Transversal-, Sagittal- und Horizontalschnitten illustrieren.

Krauss (585) hat bei Tieren Untersuchungen über den Einfluss der Sympathikusreizung auf die Bulbusstellung und seine anatomischen Grundlagen angestellt. Er nimmt kurz Bezug auf die Ergebnisse seiner im Archiv f. Augenheilk., Bd. LXXI und LXXII, niedergelegten Untersuchungen über die Anatomie der glatten Muskulatur der Orbita und Lider beim Menschen. Er hat nunmehr seine Studien auch auf die Anatomie dieser Organe bei Kaninchen, Katzen, Hunden und Affen ausgedehnt und berichtet kurz über die Gesamtergebnisse, die durch Projektionsbilder von histologischen Präparaten demonstriert werden. Neben Übereinstimmungen zeigten sich bei diesen Tierarten doch auch bedeutende Verschiedenheiten, die es nicht erlauben, die Ergebnisse experimenteller Untersuchungen ohne Einschränkung von einer Tierspezies auf die andere zu übertragen. Besonders charakteristische Differenzen bestehen zwischen obigen Tieren und dem Affen (Cercopithekus und Rhesus), dessen anatomische Verhältnisse dagegen weitgehende Übereinstimmung mit denen beim Menschen zeigen, so dass nur aus Sympathikusversuchen am Sehorgan des Affen Schlüsse auf das Verhalten des Menschen und auch hier wieder nur mit gewissen Einschränkungen gezogen werden sollen.

Vortr. hat nun bei diesen Tierarten auch experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des Halsstranges des Sympathikus auf das Sehorgan bei Lähmung und Reizung desselben angestellt und berichtet über Sympathikusreizversuche und ihre Einwirkung auf die Bulbusstellung im Sinne von Ex- und Enophthalmus, deren Veränderungen, wie demonstrierte Kurven beweisen, mit einwandfreien Methoden graphisch registriert wurden. Die Ergebnisse der Tierversuche werden an der Hand von Tabellen geschildert, aus denen vor allem hervorgeht, dass der infolge von faradischer Reizung des Halssympathikus bei Kaninchen, Katzen und Hunden übereinstimmend, doch graduell verschieden auftretende Exophthalmus beim Affen fast völlig ausbleibt. Der Exophthalmus tritt mindestens in gleicher Stärke auf, auch wenn die Lider zusammen mit der glatten Muskulatur des vorderen Augenhöhlenabschnittes reseziert werden. Demnach bestätigt auch das Experiment die von Krauss schon anatomisch nachgewiesene Unrichtigkeit der

Ansicht Landströms, dass die orbitopalpebrale glatte Muskulatur (bei der Basedowschen Krankheit) Exophthalmus hervorrufen könne.

Mehr anhangsweise wird dann noch kurz auf die übrigen bei Sympathikusreizung am Sehorgan auftretenden Erscheinungen eingegangen, die sich zeigten in Gestalt von Pupillen- und Lidspaltenerweiterung, Verengerung der Ohr- und Augenhintergrundsgefässe, Steigerung der Bindehautsekretion, Aufrichten der Haare, sowie Herabsetzung des intraokularen Druckes. Die Tensionsveränderungen wurden zuerst nach Schiötz gemessen, später mit einem eigens konstruierten Registriertonometer auch graphisch aufgeschrieben. Über die Gesamtresultate soll an anderer Stelle eingehender berichtet werden.

Cords (571) erzeugte bei Ratten und Mäusen durch subkutane Adrenalininjektionen einen sehr hochgradigen Exophthalmus. Derselbe beruht im wesentlichen auf einer Beeinflussung der Harderschen Drüse, die bei diesen Tieren den grössten Teil der Augenhöhle bis in die Spitze des Orbitaltrichters hinein einnimmt. Die Struktur dieser ähnlich den Schleimdrüsen gebauten, azinösen Drüse wird durch das Adrenalin hochgradig verändert: die Lumina werden weiter und die sezernierenden Epithelien zerfallen. Bei der engen Beziehung, die das Adrenalin zum Sympathikus und allen von diesem innervierten Organen hat, liegt der Gedanke nahe, dass auch durch faradische Reizung des Halssympathikus ein derartiger Exophthalmus durch Vergrösserung der Drüse zu erzeugen ist, was in der Tat zutrifft. Kr.

Birch-Hirschfeld und Romeick (567) beschäftigen sich eingehend mit dem Krankheitsbilde und der Pathogenese des intermittierenden Exophthalmus. Die Kasuistik dieses Leidens ist durch neuere Mitteilungen hierher gehöriger Fälle bereichert worden. Vff. sind in der Lage, einen neuen Fall hinzuzufügen, den sie einer äusserst sorgfältigen Analyse unterwerfen und eingehend besprechen. Es handelte sich nach dem Ergebnisse der klinischen Untersuchung um einen intermittierenden Exophthalmus bei einer 41jährigen Patientin, der durch einen orbitalen Varix verursacht wurde, der mit einem am äusseren Orbitalrande gelegenen Venenkonvolut zusammenhing. Vermittels der photographischen Registrierung der Bulbusstellung mit Hilfe des Helmapparates von Birch-Hirschfeld gelang es, das Hervortreten des Auges nicht nur genau zu messen, sondern auch an der Hand der gewonnenen Kurven die einzelnen Phasen des Hervortretens bei verschiedenen Manipulationen, welche zu Stauungen im intraorbitalen Venensystem führten, genau aufzuzeichnen und voneinander zu trennen. Auch für den vorliegenden Fall musste eine abnorme Enge der vorderen Abflusswege des Orbitalblutes als wesentliches ursächliches Moment für die retrobulbäre Stauung angenommen werden. Im einzelnen wird dann besonders Bezug genommen auf die diesbezüglichen Arbeiten von Krauss, der, wie Vff. betonen, unsere Kenntnisse vom Wesen des intermittierenden Exophthalmus wesentlich erweiterte und durch die Untersuchung einer Orbita vom Neugeborenen den anatomischen Nachweis dafür erbrachte, dass die Orbitalvarizen angeboren sein können. Auch gelangte Krauss mit Hilfe der von ihm angegebenen Methode der orbitalen Plethysmographie an einem grossen Untersuchungsmaterial zu Resultaten über die Zirkulationsverhältnisse in der Orbita, die in allen wesentlichen Punkten mit den Ergebnissen der Untersuchung von Birch-Hirschfeld übereinstimmten. In dem Falle von Krauss sowohl wie in dem von Birch-Hirschfeld und Romeick mitgeteilten waren Pulsationen des Bulbus resp. des Schläfenvarix zu beobachten. Was die Er-

klärung derselben anbelangt, so wird auf die Kraussche Arbeit hingewiesen, und im übrigen dessen Erklärung angenommen, dass bei einer gewissen Grösse der Art. ophth. deren Pulsationen durch stark dilatierte Venen sichtbar hervortreten können. Eine Mitteilung von Löwenstein bestätigt die Ansicht Birch-Hirschfelds, dass durch Drehung des Kopfes nach rechts das Optimum der venösen Blutabfuhr in die linke Jugularis erzielt wird. Zum Schlusse wird noch, namentlich im Anschluss an den Löwensteinschen Fall, der durch Operation geheilt wurde, kurz auf die Therapie dieses interessanten Leidens eingegangen. Mehrere Textabbildungen illustrieren die Stellung des Augapfels bei den verschiedenen Kompressionen des Varix und der Jugularis, sowie bei Vor- und Rückwärtsneigung und Links- und Rechtsdrehung des Kopfes mit und ohne Kompression der einzelnen Venengebiete.

Denhaene (574) gibt die Krankengeschichte eines sehr interessanten Falles von willkürlichem intermittierendem Exophthalmus, den er bei einem 20jährigen Bäcker beobachtete. Die Erscheinung wurde von dem Patienten zum erstenmal bemerkt kurze Zeit nachdem er sich beim Schwimmen durch Stoss gegen einen im Flussbett verankerten Pfahl am linken unteren äusseren Teil des Orbitalrandes verletzt hatte. Beim Schneuzen, beim Niesen, bei stärkerer Anstrengung, nicht aber beim Bücken oder bei Kompression der Jugularvene trat das linke Auge weit vor. Für gewöhnlich bestand beiderseits ein Exophthalmus rechts von 20, links von 18 Grad nach Hertel. Bei maximaler Protrusion des linken Auges wurden links 20—30, rechts 10 Grad gemessen. Bds. bestand normale Sehschärfe und normaler ophthalmoskopischer Befund auch während der maximalen Vortreibung des linken Auges. Der permanente bilaterale Exophthalmus war wahrscheinlich durch venöse Tumoren der Orbita (Varizen oder venöse Angiome) verursacht, während der intermittirende Exophthalmus in einer geringeren Widerstandsfähigkeit der Venenwände und der orbitalen Bänder seine Erklärung findet, die wiederum vielleicht eine Folge trophischer Störungen im Anschluss an das Trauma sein dürfte. Causé.

Dutoit (575) gibt ein Übersichtsreferat über den derzeitigen Stand unserer Kenntnisse vom traumatischen Enophthalmus. In dem ersten grösseren Abschnitte bespricht er die Definition, Ätiologie und Symptomatologie dieser Erkrankung. Unter traumatischem Enophthalmus verstehen wir nach ihm die Versenkung des Auges aus seiner normalen Lage in die Tiefe der Augenhöhle. Dieser Zustand ist eine Folge der Verletzungen, die entweder gleich (akuter Enophth. traum.) oder erst in wenigen Tagen dazu führen (retardierter Enophth. traum.) Die Verletzungen, die hier in Frage kommen, betreffen teils den Orbitalring allein, teils das Auge für sich, teils dieses zusammen mit dem Orbitalring. Nach dieser Einteilung bespricht Verfasser zuerst den Enophthalmus, der nach Verletzungen des Orbitalringes beobachtet wird. Es handelt sich dabei meist um eine Impression oder Fraktur, seltener um penetrierende Wunden und komplizierte Frakturen der Orbita. Hierbei kann es vorkommen, dass entweder ein Punkt des knöchernen Orbitalringes einen Stoss, Schlag, usw. empfängt, aber Dank gewisser Bedingungen widersteht und nicht bricht, vielmehr die Erschütterungen weiter leitet, teils an den diametral gegenüberliegenden Punkt, teils auch an die Wandungen der Orbita, oder aber es wird beobachtet, dass sich eine auf den Ort der Kontusion beschränkte, streng lokalisierte Impression oder Fraktur des

knöchernen Orbitalringes bildet, sowie dazu noch eine solche an dem diametral gegenüberliegenden Punkte oder häufiger an den Wandungen der Augenhöhle. Am häufigsten sind hier die Frakturen der Lamina papyracea. Bei der Besprechung der Symptomatologie der Orbitalfraktur nimmt Verfasser eingehend Bezug auf das traumatische Luftemphysem der Orbita. Im übrigen werden die in der Literatur vorhandenen Hypothesen bezüglich des Ortes und des Zustandekommens der Orbitalfraktur näher erörtert, wobei besonders auf die Untersuchungen von Salus, Heerfordt, Causé und Fuchs eingegangen wird. Das klinische Bild des traumatischen Enophthalmus setzt sich im wesentlichen aus zahlreichen Symptomen zusammen, welche teils der Orbitalfraktur und dem Luftemphysem der Orbita, teils dem Enophthalmus im engeren Sinne angehören und im einzelnen genauer besprochen werden. Die zweite Gruppe betrifft die Verletzungen des Auges selbst, die zum traumatischen Enophthalmus führen können, wobei sich Verf. auf einige mehr allgemeine Angaben über solche Verletzungen beschränkt, welche unter Umständen ohne die Mitwirkung einer Orbitalfraktur zur Entstehung des Enophthalmus führen können. Abreissungen des Faszienapparates des Auges, partielle Skleralrupturen des Augapfels, Sympathikusparese mit nachfolgenden trophischen Störungen, sowie Wirkung von Narbenzügen und retrobulbäre Hämorrhagien können hier eine Rolle spielen. Im 3. Abschnitte werden dann die Verletzungen der Orbita und des Auges zusammen besprochen, wobei nicht selten durch Fragmente der Orbitalfraktur der Augapfel verletzt wird. In dem zweiten kleineren Abschnitte geht Verf. dann noch kurz auf die Pathogenese des traumatischen Enophthalmus ein und betont, dass dabei die Orbitalfraktur die Hauptrolle spielt. Es liegt auf der Hand, dass definitiven Aufschluss über die Pathogenese, wie Pichler richtig bemerkt, nur die Autopsie liefern kann. Die beiden Fälle, deren Obduktionsbefund Pichler veröffentlicht hat, zeigen, dass es sich hauptsächlich um eine Ausweitung des orbitalen Raumes infolge Knochenimpression, sowie um eine Verletzung des Ansatzes des Faszienapparates beim Zustandekommen des traumatischen Enophthalmus handelt. Fehlt eine Wanddepression, wie in dem 2. Falle, so mag die Theorie der reflektorischen Sympathikusparese mit nachfolgender temporärer Ischämie und dauernder neurotischer Ernährungsstörung des Orbitalperiosts zur Erklärung herangezogen werden.

Pichler (593), der schon in früheren Arbeiten über mehrere Fälle von traumatischem Enophthalmus sowie die dabei erhobenen Sektionsresultate berichtete, fügt den Obduktionsbefund eines weiteren Falles hinzu. Die anatomische Untersuchung des Schädels, von dem eine Abbildg. der Arbeit beiliegt, ergab, dass ein sehr grosses Stück der äusseren knöchernen Orbitalwand fehlte und ein teilweiser Fettschwund der Augenhöhle bestand. Durch die Verletzung waren auch die Faszienzipfel des Lidhebers, der graden oberen und des graden äusseren Augenmuskels abgerissen worden. Der Enophthalmus dieses Falles war aber durch Faszienzerreissung, ausgedehnte Zertrümmerung der äusseren Augenhöhlenwand und Verminderung des Fettgehaltes hervorgerufen worden.

Hoffmann (581) hat sich in verschiedenen Arbeiten mit der Frage der reflektorischen Beeinflussung der intraorbitalen glatten Muskulatur von der Nase her, spziell bei der Basedowschen Krankheit beschäftigt. Er konnte u. a. konstatieren, dass in gewissen Fällen nach galvanokaustischer Ätzung der normalen Nasenmukosa der Basedow-Exophthalmus auf der gleichen Ge-

sichtshälfte binnen 24 Stunden zurückging. Er wendet sich nun dagegen, dass Brückner in einer Arbeit »Über Nase und Auge in ihren wechselseitigen pathologischen Beziehungen« (Würzburger Abhandlg. XII, 23) seine planmäfsig am Menschen ausgeführten Versuche mit den Arbeiten zusammenwerfe, die einen Zurückgang des Basedowschen Exophthalmus als Nebenbefund bei Operationen erhielten, die zu anderen Zwecken vorgenommen wurden und verwahrt sich besonders dagegen, dass in seinen Fällen, wie Brückner annehme, eine Nasenhöhlenaffektion als Ursache des Exophthalmus vorgelegen haben könnte.

Es ist nicht möglich, im Rahmen dieses Referates auf die gross angelegte und durchgeführte Arbeit von Klose, Lampé und Liesegang (582): »Die Basedowsche Krankheit, eine chirurgisch-experimentelle und biologische Studie«, nach Gebühr einzugehen, obgleich dieselbe auch für den Ophthalmologen das weitgehendste Interesse bietet. Nach Vorausschickung einer Einleitung und eines Arbeitsplanes referieren Verff. über die Experimentalpathologie vom Jahre 1897—1908. Dann fügen sie eigene experimentelle Untersuchungen an, in denen sie berichten, dass es ihnen gelungen sei, durch intravenöse Einverleibung von Strumapressaft Basedowkranker das klinische Bild dieser Krankheit beim Hund (Terrier) zu erzeugen. Auf Grund dieser Versuche stellen sie die Theorie des Dysthyreoidismus auf und wenden sie auf die Klinik des menschlichen Basedow an. Dann folgt das Kapitel über die klinische Hämathologie der Basedowschen Krankheit, dem sich ein experimenteller Teil anschliesst. Im folgenden Abschnitte wird die Histochemie des Jodes eingehend behandelt. Dann geben die Verfasser einen Ausblick auf die zukünftigen Wege, welche die biologische Methode der Untersuchung dem Basedow-Problem eröffnet. Zum Schlusse folgt eine eingehende Zusammenfassung der Ergebnisse. Wer sich mit dem Studium der Basedowschen Krankheit beschäftigt, wird nicht umhin können, diese ergebnisreiche Arbeit eingehend zu berücksichtigen.

Klose und Lampé (583) haben gezeigt, dass die intravenöse Injektion von geringen Mengen Basedowstrumapressaft bei Hunden Basedowsche Krankheit zu erzeugen vermag, während übergrosse Quantitäten von gewöhnlichem Strumapressaft wirkungslos sind. Sie erklärten deshalb den Morbus Basedowii als Dysthyreoidismus. Baruch hat nun durch mehrfache, in Abständen von acht Tagen ausgeführte, intraperitoneale Injektionen des Breies von parenchymatösen und kolloiden Kröpfen bei den verschiedensten Tierspezies ein Krankheitsbild hervorgerufen, das er als Basedow bezeichnet. Den Widerspruch der beiderseitigen experimentellen Ergebnisse erklärt er aus der Verschiedenheit der angewandten Methodik, wobei er der Ansicht ist, dass die Resultate, die durch Zuführung von Pressäften erzeugt wurden, nicht einwandfrei seien, da das wirksame Prinzip, die basedowgene Substanz, garnicht oder nur in geringen Mengen in den Presssaft übergehe. Zu diesem Einwand nehmen die Verfasser Stellung und erklären die Pressaftmethode für die Methode der Wahl. Gegen die Auffassung der Baruchschen Resultate im Sinne eines experimentellen Basedow machen sie verschiedene Einwände geltend, und betonen, dass die Wahl der Versuchstiere eine wesentliche Grundlage aller diesbezüglichen Experimente, und das Tier der Wahl der inzüchtige Terrier sei.

Schloffer (596) gibt in einem Bericht über die Erfolge der chirurgischen Behandlung der Basedowschen Krankheit an,

dass die chronischen Gewebsveränderungen, besonders der Exophthalmus, im allgemeinen um so langsamer und unvollkommener zurückgingen, je länger die Krankheit bestehe. Er empfiehlt die operative Behandlung von Basedowkranken in allen Fällen, in denen eine sachgemäfs durchgeführte interne Therapie nicht bald zur Heilung führe. Fälle, bei denen letztere nur Besserung herbeiführe, sollten in diesem Stadium operiert werden.

Lenger (588) bespricht die verschiedenen chirurgischen Eingriffe, die nach Erschöpfung der inneren Mittel beim Basedow-Exophthalmus in Betracht kommen. Die Sympathektomie, die sich auf die oberen Ganglien oder den ganzen Grenzstrang des Halssympathikus erstrecken kann, wirkt besonders auf den Exophthalmus ein, der bis zum nächsten Tage zurückgeht. Die Thyreoidektomie soll extrakapsulär und partiell sein und lässt sich kombinieren mit der Unterbindung der Arterien der Schilddrüse. Danis.

In einem Sammelbericht an der Hand einer von der Redaktion der Deutschen Medizinischen Wochenschrift veranstalteten Umfrage äussern sich Berger und Schwab (565) zur therapeutischen Wirkung der Röntgenstrahlen auf Struma und Morbus Basedowii. Im allgemeinen war die uns hier interessierende Wirkung auf den Exophthalmus, von wenigen Ausnahmen abgesehen (Kuchendorf, Immelmann, Levy-Dorn) selten und gering. Ein abschliessendes Urteil lässt sich jedoch noch nicht abgeben.

Elschnig (578) hat in einem Falle von hochgradigem Basedow-Exophthalmus, der sich auch nach Strumektomie nicht zurückbildete, ein Stück des Orbitalfettes exzidiert, das eigenartig derb und gegen die anderen Orbitalgebilde nicht abgrenzbar erschien. Da kein Effekt eintrat, wurde eine Verkleinerung der Lidspalte durch Ablösung des lateralen Lidbandes vom temporalen Orbitalrande versucht. Da der Effekt nur 4 mm betrug, wurde die Tarsorrhaphie nachgeschickt. Der Exophthalmus ist nur bei frühzeitiger operativer Behandlung des Basedow wirkungsvoll zu beeinflussen.

W. Krauss und Sauerbruch (587) beschreiben einen gemeinsam beobachteten und operierten, interessanten Fall aus dem ophthalmochirurgischen Grenzgebiete, der anscheinend ein Unikum darstellt. Es handelt sich um einen jungen, sonst gesunden Mann, bei dem sich in den letzten Jahren vage Symptome von Hirndruck gezeigt hatten. Plötzlich trat nun links Exophthalmus auf und bei der Untersuchung fand sich ausserdem noch eine beiderseitige Neuritis, besonders deutlich auf der linken Seite. Hier wurde zu explorativen Zwecken eine Inzision am oberen äusseren Orbitalrande gemacht, und es liess sich ein daumendickes Loch im Orbitaldach feststellen, aus dem sich massenhaft Cysteninhalt entleerte, und das direkt in die Schädelhöhle führte. Darauf wurde vermittelst osteoplastischer Resektion der Schädel breit eröffnet und es fand sich eine grosse Cyste, die das Stirnhirn kolossal komprimiert hatte und in die mittlere Schädelgrube hinein bis zur Hypophyse reichte. Die Cystenwand wurde exstirpiert und der Kranke genas. Eine nach längerer Zeit stattgehabte Kontrolluntersuchung ergab fast wieder normale Verhältnisse, nur waren an den Papillen die Resterscheinungen der früheren Neuritis noch deutlich festzustellen. Die histologische Untersuchung der exstirpierten Cystenwand ergab, dass es sich um eine Epidermoidalcyste der vorderen Schädelgrube handelte, deren Ausgangspunkt mit Wahrscheinlichkeit die Hypophyse war. Verf. gehen

kurz auf die Natur dieser Tumoren ein. Schliesslich wird noch das Resultat der von Krauss bei diesem Falle vorgenommenen orbitalen Plethysmographie erwähnt, aus dem hervorging, dass trotz vorhandener Kommunikation der linken Orbita mit der Schädelhöhle sich auf dieser Seite keine stärkeren Pulsationen des Augapfels nachweisen liessen, als auf der anderen. Die Fälle aus der Literatur, bei denen eine Fortpflanzung der Hirnpulsation auf den Augenhöhleninhalt zur Erklärung des pulsierenden Augapfels angenommen wird, erfordern Vorsicht bei der Beurteilung.

Unter den Sarkomen der Orbita sind die von den knöchernen Wänden ausgehenden die häufigeren und besonders auch die bösartigeren. Fage (579) konnte einen Fall beobachten, bei dem der Tumor, wie die histologische Untersuchung ergab, seinen Ursprung von den Weichteilen der Orbita nahm. Bei der 73jährigen Patientin hatte die Geschwulst sich innerhalb weniger Monate entwickelt, eine beträchtliche Ptosis verursacht und die Hebung des Auges unmöglich gemacht bei im übrigen ganz normalem Augenbefund. Die Geschwulst, von Bohnengrösse, liess sich transkonjunktival glatt entfernen bei völliger Erhaltung aller Funktionen des Auges. Histologisch handelte es sich um ein nicht-pigmentiertes, bindegewebiges Sarkom, das von einer bindegewebigen Kapsel umgeben war. Die von den Weichteilen der Orbita ausgehenden Sarkome haben eine relative Gutartigkeit, indem schon eine Reihe von Fällen bekannt ist, die 7 Jahre und länger beobachtet wurden und auch nach der Operation rezidivfrei blieben. Causè.

Charlet (570) gibt die Krankengeschichte eines Falles von Sarkom der Orbita, das im Anfange als einziges Symptom eine Optikus-Atrophie aufwies. Während 9 Monaten blieb das Sarkom gewissermafsen latent und wurde bei dem Fehlen aller anderen Symptome die Atrophie auf eine gleichzeitig bestehende, leichte Albuminurie zurückgeführt. Erst nach 9monatlicher Beobachtung war bei dem 19jährigen Mädchen eine Protrusion des Auges zu sehen und wurde damals durch die Nasenuntersuchung ein kleiner Tumor festgestellt und ein orbitales Sarkom diagnostiziert. Eine Operation wurde jedoch verweigert. Erst 6 Monate später kam es dazu. Inzwischen hatte der Tumor die ganze rechte Gesichtshälfte ergriffen, nach hinten war er bis auf die Dura mater durchgebrochen. Der trotzdem vorgenommene, hoffnungslose Eingriff hatte wenige Stunden danach den Tod der Patientin zur Folge. Das Auge war übrigens so vorgetrieben gewesen, dass der hintere Pol sich vor der Ebene des Stirnbeins befand. Auf Grund dieser Beobachtung weist Charlet darauf hin, dass man bei einer nicht genügend durch das Krankheitsbild geklärten, einseitigen Atrophie des Sehnerven stets an einen retrobulbären Tumor denken und eine eingehende Untersuchung der Nase und ihrer Nebenhöhle vornehmen lassen soll. Nur ein möglichst frühzeitiger Eingriff kann noch etwas nutzen in ähnlichen Fällen. Causé.

Die Kranke Spasskys (597) klagte über eine Geschwulst im inneren Lidwinkel, die sie schon seit einem Jahr bemerkt hatte, die sich aber in der letzten Zeit sehr vergrössert hatte. Status praesens: Starker Exophthalmus, sodass das Auge fast vollständig freilag, die Lider schlossen trotzdem gut. Die Geschwulst ist knochenhart und nimmt fast den ganzen inneren Winkel der Orbita ein. Der obere Rand der Orbita ist unregelmäfsig verdickt und ebenfalls hart. Das Auge ist um mehr als 2 cm vorgetreten.

Die Konjunktiva des unteren Lides und der unteren Hälfte des Bulbus ist normal, oben sind die Venen stark erweitert. Die Pupille ist ein wenig erweitert, bei der ophthalmoskopischen Untersuchung zeigt es sich, dass die Grenzen der Papille unklar sind, die Venen sind ausgedehnt und dunkel und neben ihnen sieht man feine, hell-rosa erscheinende Arterien. Alle 6 Augenmuskeln funktionieren unvollständig. V = 0,1. Zentrales absolutes Skotom bei einem Objekte von 1 mm. Die Scheidewand der Nase ist oben auf beiden Seiten verdickt. Der Autor schloss aus allem dem auf eine knöcherne breitbasige Geschwulst des oberen und inneren Teiles der Orbita und zwar ein gutartiges Osteom der Stirnhöhle. Die Geschwulst wurde in Chloroformnarkose exstirpiert und die mikroskopische Untersuchung bestätigte die gestellte Diagnose. Nach einem Monat war der Augapfel wieder zurückgetreten. Die Ptosis, die in den ersten zwei Wochen nach der Operation stark zunahm, verlor sich ganz. Das Gesichtsfeld wurde normal, das zentrale Skotom verschwand. Der Augenhintergrund wurde ebenfalls normal. V = 0,6. Der beschriebene Fall war interessant durch die vielen Blutergüsse im Augenhintergrund.

v. Poppen.

Sulzer und Chappé (599) geben die Krankengeschichte eines sehr eigenartigen Falles von Orbitaltumor mit Tumor der Netzhaut und buphthalmischer Vergrösserung des hinteren Abschnittes. Bei einem 5 jährigen, im übrigen gesunden Mädchen hatte sich innerhalb 6 Monaten eine Vortreibung des Auges mit Lähmung fast sämtlicher Augenmuskeln und Vergrösserung des hinteren Bulbusabschnittes entwickelt. Das Auge war vollkommen erblindet; mit dem Augenspiegel erkannte man unter der Netzhaut, die Papille überlagernd, einen gut 2 Papillendurchmesser grossen Tumor von cystischem Aussehen. Der äquatoriale Teil des Auges war gegen das andere um 6 mm vergrössert, während Hornhaut und Iris keine Veränderungen aufwiesen. Eine Erklärung hierfür kann nicht gegeben werden, auch ist in der Literatur kein ähnlicher Fall beschrieben. Ebenso ist es durchaus unsicher, ob der Tumor im Auge eine Fortsetzung des retrobulbären ist, oder ob beide voneinander unabhängig existieren; wahrscheinlicher ist das erstere. Die Differentialdiagnose schwankte zwischen Sarkom, Gliom oder Lymphom. Zunächst wurde in der Annahme eines lymphomatösen Tumors eine Arsenikkur eingeleitet. Causé.

In dem Falle von Posey (594) handelte es sich um ein 15 jähriges Mädchen, das im Alter von 1 Jahr an einer Orbitalgeschwulst erkrankte, die das Auge allmählich verdrängte. Bei der Krönleinschen Eröffnung der Orbita fanden sich knollige Geschwulstmassen, die zugleich mit dem Augapfel entfernt wurden. Im histologischen Bilde zeigte der Tumor mehr oder weniger entzündlich veränderte Muskelfasern und sarkomähnliche Rundzellen. Im Bulbus fanden sich die Vortexvenen sowie der Ciliarkörper mit Sarkomzellen erfüllt. Verf. glaubt, dass es sich um ein Endotheliom vom Sarkomtypus gehandelt habe, das von den Blutgefäsen ausgegangen war. Alling.

Der gleiche Autor (595) konstatierte bei einer 56 jährigen Frau mit langsam entstandenem Exophthalmus hinter dem oberen Rande der Augenhöhlenapertur eine unverschiebliche harte Vorwölbung, die nach aussen an Stärke zunahm. Bei der Operation fand sich ein pflaumengrosser, abgekapselter und leicht ausschälbarer Tumor, der sich bei der histologischen Untersuchung als ein Endothelioma lymphangiomatosum herausstellte. Der histologische Befund wird eingehend geschildert.

Bei einem 17jährigen Mann fand Bogatsch (568) nach unten und aussen von dem beträchtlich vor- und etwas nach oben gedrängten Bulbus innerhalb der Augenhöhle einen grossen, harten Tumor, der sich bei der infolge Platzens der Hülle etwas komplizierten Operation als ein Dermoid erwies.

Toulant (601) demonstriert einen 16jährigen Patienten, bei dem sich seit 2 Jahren beiderseits eine erbsengrosse Neubildung am freien Orbitalrande auf der Sutura infraorbitalis entwickelt hatte. Nach der Ansicht des Vortr. handelt es sich um Tumoren embryonalen Ursprunges, wahrscheinlich Dermoide.

Terson (600) zeigt einen Arbeiter, aus dessen Orbita ein beim Steinhauen eingedrungener, sehr scharfer Fremdkörper nicht ohne Schwierigkeiten extrahiert wurde. Derselbe wurde durch Röntgenstrahlen lokalisiert und sass unterhalb der orbitalen Tränendrüse.

Beykovsky (566) bespricht die Methoden, die uns zum Nachweis intraorbitaler und intraokularer Fremdkörper zur Verfügung stehen, spez. die Röntgendiagnostik, die zumal bei Anwendung der Prothese von Wessely sehr gute Resultate geben kann. Er erörtert kurz die Gefahren, die durch in der Orbita zurückgelassene Fremdkörper noch nach Jahren bedingt werden können und führt die Indikationen und Operationsverfahren an. Die Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgendiagnostik ermöglichen, wie an entsprechenden Fällen nachgewiesen wird, auch schwierige Extraktionen.

Hagedorn (580) berichtet über die Krankengeschichte eines 22jährigen Mannes, der an einer rechtsseitigen Orbitalphlegmone erkrankt war, die sich anscheinend im Gefolge eines Gesichtserysipels entwickelt hatte. Nahe dem inneren Augenwinkel bildete sich in der infraorbitalen Furche ein entzündliches Infiltrat, nach dessen Inzision sich aus der Tiefe der Orbita dicker, gelblicher Eiter entleerte. Der bakteriologische Befund desselben ergab nun das Vorhandensein typischer Löfflerscher Diphtheriebazillen in Reinkultur, während sich in Abstrichen des Nasen-Rachenraumes keine Diphtheriebazillen nachweisen liessen. Nach Injektion von 4000 Einheiten Diphtherieserum heilte die Krankheit völlig ab. Orbitalphlegmonen, bei denen es sich um rein diphtherische Infektion handelt, sind äusserst selten. Was die Entstehung anbelangt, so erscheint es sehr wahrscheinlich, dass mehr oder weniger geraume Zeit vor dem Auftreten der Orbitalphlegmone die primäre diphtherische Infektion im Nasen-Rachenraum stattgefunden hatte, von hier aus, ohne weitere klinische Erscheinungen zu machen, durch die Lamina papyracea des Siebbeins in die Orbita weiterging und hier in dem orbitalen Fettgewebe einen ihr günstigen Nährboden für die Entwicklung einer diphtherischen Phlegmone fand.

Dutrow (576) gibt die Beschreibung eines Falles von Orbitalabszess, der durch Pneumokokken verursacht war. Vor 6 Monaten war Pneumonie überstanden worden. Inzision, Spülung, Tamponade brachte Heilung in fünf Tagen. Treutler.

In den letzten Jahren hat sich bei Ophthalmologen und Rhinologen mehr und mehr die Erkenntnis Bahn gebrochen, dass die Nase mit ihren Nebenhöhlen für die Ätiologie vieler Augenerkrankungen in Betracht zu ziehen ist. Noch mehr aber sei, wie Stenger (598) in seiner Arbeit:

«Über die endonasale Behandlung von Augenerkrankungen auf Grund der neueren endonasalen Operationsmethoden» betont, die Tatsache zur Gewissheit geworden, dass manche Erkrankungen des Auges durch geeignete Nasenbehandlung geheilt werden könnten, die bisher unheilbar erschienen. Aus dieser Erfahrung heraus lässt sich zweifellos behaupten, dass die Beschaffenheit der Nase und ihrer Nebenhöhlen bei der Entstehung von Augenerkrankungen eine grosse Rolle spielt. Dieser Einfluss ist bedingt durch die unmittelbaren Verbindungswege (Tränennasenkanal), durch die topographisch-anatomische Lage der Nasennebenhöhlen zur Augenhöhle und durch nervös-reflektorische Einwirkung. In jedem Falle ist nicht die Nase allein, sondern das Gesamtnebenhöhlensystem genauestens zu untersuchen und die Beschaffenheit aller Nasengänge und Nebenhöhlen in ihrem Einflusse auf die Entstehung, Ausdehnung und funktionelle Folgenwirkung einer jeden lokalen Erkrankung zu berücksichtigen. Von Augenerkrankungen, die hierher gehören, kommen in Betracht: 1. chronisch entzündliche Erkrankungen der Lider und der Augenbindehaut, einschliesslich akuter und chronischer Hornhauterkrankungen, Tränenträufeln; 2. akut entzündliche Erkrankungen der Augenhöhle: 3. Erkrankungen des Tränennasenkanals und des Tränensacks; 4. Dislokationen des Augapfels; 5. Erkrankungen im Bereiche des Optikus und 6., wenn auch mit Einschränkung, Glaukom und Katarakt. Verf. bespricht an der Hand dieser Einteilung die Beziehungen, welche zwischen Sehorgan und Nasenhöhle sich ihm im Laufe einer längeren Beobachtungszeit offenbart haben und belegt dieselben mit Beispielen, die diese Verhältnisse illustrieren. Besondere Wichtigkeit kommt den frühzeitigen eitrigen Erkrankungen des Siebbeins zu, auf deren Behandlung näher eingegangen wird. Bei akut entzündlichen Orbitalerkrankungen soll sich der Operateur zuerst über den Ausgangspunkt der Krankheit Gewissheit verschaffen und selbst in akuten Fällen ist bei rechtzeitigem Eingreifen eine konservative Behandlung stets aussichtsvoll; erst in zweiter Linie komme die endonasale Operation in Betracht, während operative Eingriffe von aussen her zur Eröffnung der Nasennebenhöhlen (einschliesslich Stirnhöhle) nur noch in seltenen Ausnahmefällen berechtigt seien und auch nur dann, wenn endonasale Eingriffe keinen schnell sichtlichen Erfolg bringen. Auch für die Erkrankungen des Tränensackes ist die Beschaffenheit der Nase im Bereiche des mittleren Nasenganges, der mittleren Nasenmuschel und der vorderen Siebbeinzellen bisher oft nicht genügend beachtet worden. Gleichwohl bestehen auch hier innigere Beziehungen, die durch den Erfolg der vom Verf. ausgeführten operativen Eingriffe klar bewiesen werden. Was die Dislokation des Augapfels anbetrifft, so kommen hier vor allem die Mukocelenbildungen der Stirnhöhle und der Siebbeinzellen in Betracht, der ersteren nur soweit, als sie endonasal erreichbar ist. Sehr wichtig ist der Zusammenhang der Optikuserkrankungen mit denen der Nasennebenhöhlen, der durch die unmittelbare Nachbarschaft und die Möglichkeit einer direkten Einwirkung, sei es durch Druck, sei es durch Übergreifen entzündlicher Prozesse, gegeben ist. Hier zeigt sich bei rechtzeitiger augenärztlicher Beurteilung die endonasale Behandlung von unschätzbarem Werte, welche vor allem die operative Eröffnung der Keilbeinhöhle bezweckt. Der Erfolg ist, wie Verf. an mehreren Krankengeschichten nachweist, oft ein ganz überraschender. Was Glaukom und Katarakt anbelangt, so glaubt Stenger auf Grund seiner klinischen Erfahrungen auch hier eine Reihe von Beziehungen beobachtet

zu haben, die augenärztlicher Nachprüfung wert erscheinen. Zum Schlusse wird die hervorragende Rolle nochmals betont, welche der Nase und ihren Nebenhöhlen vermöge ihrer bedeutungsvollen Lage inmitten des Kopfskeletts zukommt. Die therapeutischen Erfolge, die sich aus einer sachgemäfsen Nasenbehandlung für das örtlich benachbarte Auge ergeben, fordern dazu auf, mehr wie bisher in geeigneten Fällen auf diese Wechselbeziehungen zu achten.

Baetgen (564) liefert in einer Dissertation aus der Rostocker Klinik einen Beitrag zur Behandlung der Mukozelen und der grossen Tränensackektasien. Zuerst gibt er einen kurzen Überblick über die verschiedenen Ansichten, die zurzeit bezüglich der Entstehung dieser sehr chronischen Erkrankung bestehen. Er geht dabei auf eine neue Veröffentlichung von Rheese ein, die eine Übersicht über die hier interessierende Frage gibt, wobei die verschiedenen Nebenhöhlen gemeinsam behandelt werden. Neben den Traumen kommen vor allem entzündlichen Prozessen, Narbenbildung und Osteomen Bedeutung zu, indem diese einen Verschluss des betr. Ostiums herbeiführen können. Jedoch handelt es sich bei der Mukozelenbildung nicht allein um mechanische Vorgänge, sondern um die Mitwirkung entzündlicher Prozesse, wobei die Schleimhaut der Nebenhöhlen völlig normal bleiben kann. Kleinere Mukozelen bedürfen kaum der Behandlung, anders steht es dagegen, wenn die Ektasie der Nebenhöhlen die Wandung des Auges und seiner Adnexe in Mitleidenschaft zieht, und hier setzt das Interesse des Ophthalmologen ein. Um nun ein Urteil über die Art und Weise des operativen Vorgehens zu erhalten, bespricht Verf. die einzelnen in der Literatur niedergelegten Fälle. Dabei wird besonders die Frage erörtert, ob die Nebenhöhlenerkrankungen mit orbitalen Komplikationen mit Erfolg auf endonasalem Wege behandelt werden könnten, oder ob eine Eröffnung von aussen her, z. B. nach Kuhnt, sich empfehle. In der Rostocker Augenklinik wurden im Jahre 1911 4 Fälle von Stirnhöhlen- und Siebbeinmukozelen beobachtet, auf die Verf. näher eingeht, da sie einige Besonderheiten zeigen, die auch für die Frage der Therapie von Bedeutung sind. Ein Fall ist ganz besonders erwähnenswert, bei dem sich eine cystische Ektasie in der Gegend des linken Tränensackes, die eine Mukozele des Siebbeins darstellte, spontan wieder zurückbildete, was nach Verf. für die Behandlung derartiger Siebbeinmukozelen von der Nase aus spricht. Die 3 anderen Fälle, bei denen es sich um Mukozelen des Sinus frontalis (2) und der Siebbeinzellen handelte, wurden von aussen her operiert. Zum Schlusse wird der Grundsatz aufgestellt, dass man für die Siebbeinmukozelen und die cystischen Erweiterungen des Tränensackes, von denen 2 Fälle angeführt werden, in Zukunft den Eingriff von der Augenhöhle her davon abhängig machen muss, dass der Rhinologe das Endonasalverfahren aus besonderen Gründen für nicht anwendbar oder für aussichtslos halte. Erst dann muss der Ophthalmologe die Exstirpation von vorn her in Erwägung ziehen. Zur Verkleinerung der Höhlenwunden wird die Anwendung der Jodtinktur warm empfohlen.

Phronimos (599) beobachtete im Verlaufe einer schweren erysipelatösen Infektion eine ausgedehnte Cellulitis sämtlicher Nebenhöhlen, eine sehr rasch zur Atrophie führende Neuroretinitis und konsekutive Meningitis mit tödlichem Ausgang. Die Eingangspforte der Staphylokokken war an der linken Wange, meningitische Erscheinungen waren erst wenige Tage nach den übrigen Erkrankungen aufgetreten. 10 Tage nach dem ersten

Auftreten der Papillitis waren ophthalmoskopisch die ersten Zeichen beginnender Atrophie sichtbar, ein Verhalten, das bei Meningitis des öfteren gesehen wurde. Causé.

Parker (590) konstatierte bei einem Kranken Neuroretinitis mit Einschränkung des Gesichtsfeldes für weiss, rot und grün sowie einem grossen zentralen Skotom. Eine Erkrankung an Grippe war vorausgegangen und bei der Eröffnung der Siebbeinzellen entleerte sich Eiter. Alling.

Peters (591) bespricht kurz die bei Nebenhöhlenempyemen beobachteten Schädigungen des Optikus, die in der neueren Zeit eine grössere Beachtung gefunden haben, seitdem ein erfreuliches Zusammenarbeiten des Ophthalmologen mit dem Rhinologen bei allen Erkrankungen der Orbita und der Nebenhöhlen statthat. Besonders sind es hier die gerade in den letzten Jahren mehr und mehr beachteten Erscheinungen im Gesichtsfeld, die bei exakter Perimetrie uns wertvolle Winke geben über die Natur der vorliegenden Erkrankung des Sehnerven. Verf. bespricht kurz die funktionellen etc. Ausfallserscheinungen, die sich am Optikus bei den verschiedenen Nebenhöhlenempyemen manifestieren, wobei er insbesondere auf die Untersuchungen Birch-Hirschfelds Bezug nimmt. Vor allem ist hier auf zentrale Skotome und Vergrösserungen des blinden Fleckes zu achten. Es ist anzunehmen, dass es auch bei latenten Nebenhöhlenempyemen bei Beobachtung der exakten Untersuchungsmethoden der Optikusfunktionen gelingen wird, mit Hilfe einer frühzeitigen Therapie schwere, dauernde Schädigungen des Sehnerven zu verhüten.

In dem Falle von Cubbin und Gundelach (572) fand sich nach 7 Jahre langem Bestehen von Kopfweh bei negativem Nasenbefunde Pupillenerweiterung, Schwäche des M. rect. internus links, verwaschene Papillargrenzen besonders links, zeitweise auch rechts. Heilung durch Resektion der mittleren Muschel, weite Öffnung der vorderen und hinteren Ethmoidalzellen, des Frontal- und Sphenoidalsinus, sowie folgende antiluetische Behandlung. Gilbert.

Krauss, Fr. (584) beschreibt einen Fall von Empyem des Sinus maxillaris bei einem 4 Monate alten Kind, das zur Perforation in die Orbita geführt hatte. Heilung nach Eröffnung und Spülung von der Nase aus. Verf. glaubt, dass solche Empyeme im frühen Kindesalter oft übersehen und öfters für Erysipel oder Osteomyelitis gehalten werden. Treutler.

Bei dem von Post (595) aus dem nasalen Teil der Orbita exstirpierten Tumor, der Exophthalmus gemacht hatte, handelt es sich nach der Untersuchung von Alt um eine Siebbeinmukozele. Alling.

Martins (589) Fall bot die gewöhnlichen Erscheinungen der Thrombose des Sinus cavernosus dar: Exophthalmus, Pupillenerweiterung, Ödem der Konjunktiva, Lähmung der äusseren Augenmuskeln und Dilatation der Venen. Der Prozess ging auf die andere Seite über und endete tödlich. Der Ausgangspunkt der Infektion war ein Furunkel in der Nase. Alling.

Tschirkowsky (602) berichtet über die Resultate der Bildung des Stumpfes nach der Enukleation resp. Evisceration mit Fetteinpflanzung in die Tenonsche Kapsel resp. Sklera auf Grund von 35 Fällen aus der Freiburger Klinik, die er tabellarisch wiedergibt. Die Methode ist zuerst von Barraquez und später von Bartels beschrieben und angewandt worden. Da die Operationen zum Teil länger als ein Jahr zurückliegen, lässt sich schon etwas zum Dauererfolg sagen.

Verf. schickt eine Übersicht über die Verfahren voraus, die zum Ersatze des Bulbus und zwecks Bildung eines gut beweglichen Stumpfes angewandt worden sind. Sichere Sterilität, dauernde Vertraglichkeit und schwere Resorbierbarkeit sind die drei Postulate, die das Fett als Transplantat besitzt. Aus den mitgeteilten Operationserfolgen geht hervor, dass diese Methode wohl als die beste der zurzeit für den Bulbusersatz empfohlenen angesehen werden kann. Im übrigen bedürfen eine Reihe von Fragen noch weiterer Klärung, die den Schwund des implantierten Gewebes und seinen Ersatz, die Vorzüge der Anwendung der Methode bei Kindern etc. betreffen.

Gleichfalls zur Frage der Fetteinheilung nach Enukleation und Exenteration des Bulbus äussert sich Waldstein (603). Unter 20 Fällen, von denen 2 über 4 Jahre zurückliegen, ist nur ein Misserfolg, bei dem der Fettpfropf infolge mangelhafter Operationstechnik ausgestossen wurde. Auch Paraffineinspritzungen in den Bulbus wurden in solchen Fällen gemacht, wo wegen Infektion Fetteinheilung kontraindiziert erschien. Da der eingeheilte Fettpfropf jedoch oft nachträglich schrumpft, käme eine Paraffineinspritzung in den restierenden Fettpfropf in Frage, wodurch der kosmetische Effekt sich verbessern liesse. Für ein endgültiges Urteil hierüber ist aber die Beobachtungszeit noch zu kurz.

Zur Erzielung eines gut beweglichen Stumpfs für das künstliche Auge nach Enukleation hat Sattler (595a) zweimal beim Hund und dreimal beim Menschen die Transplantation von Rippenknorpel (und einmal beim Hund die Transplantation von Rippenknorpel und Fett) ausgeführt.

Beim Menschen ist der Rippenknorpel leicht mit einem Messer, dessen Schneide ein wenig gekrümmt und zum Griff stark abgebogen ist, vom vorderen Ende, 7. (6.) Rippe, zu gewinnen. Die etwa 6—8 cm langen und 1—2 cm breiten, etwas aufgerollten Knorpelscheiben werden in der Tenonschen Kapsel durch ein lockeres Zusammenziehen einer während der Enukleation durch die Konjunktiva und die geraden Augenmuskeln gelegten Tabaksbeutelnaht richtig orientiert.

Die in Narkose oder Lokalanästhesie ausgeführte Operation war nicht von nennenswerten Schmerzen gefolgt und ergab stets einen gut beweglichen, nicht druckempfindlichen Stumpf, auf dem die Prothese schon vom 12. Tage an getragen werden konnte, und der im Verlauf eines halben Jahres nur wenig schrumpfte.

Mikroskopisch erwiesen sich (beim Hund) alle Knorpelstücke 3 Monate nach ihrer Implantation in die Tenonsche Kapsel tadellos eingeheilt und völlig lebensfrisch; nur bei Implantation nach Exenteration waren an einer Stelle, an der die Knorpelstücke in fünffacher Schicht dicht aufeinander lagen, geringe Resorptionserscheinungen nachweisbar. Kr.

Darieux (573) untersucht an Hand des operativen Materials der Lariboisière die Frage, ob bei der Panophthalmie der Enukleation tatsächlich die ihr nachgesagte Gefahr der leichteren Entstehung einer Meningitis durch Propagation der Infektionskeime auf dem Wege der Optikusscheiden zukommt. Unter 210 Enukleationen innerhalb 8 Jahren fanden sich 42 Fälle, in denen wegen Panophthalmie das Auge entfernt werden musste. Vorzüglich war die Wirkung der Operation in allen den Fällen, wo es sich um eine Infektion von einer perforierenden Wunde aus mit oder ohne Anwesenheit eines intraokularen Fremdkörpers handelte. Der am häufigsten

gefundene Infektionserreger war der Pneumokokkus, bei Steinwurfverletzungen der Bacillus perfringens und subtilis. Ernster zeigt sich die Prognose bei den metastatischen Panophthalmien: hierbei wurden 3 Todesfälle beobachtet. Der erste war bedingt durch eine Pneumokokkenendokarditis, die beiden anderen waren, wie die Autopsie ergab, durch meningeale Veränderungen verursacht. In beiden aber war die Meningitis keine Folge der Enukleation, sondern nur eine der Lokalisationen der Septikämie; Panophthalmie und Meningitis waren also durch die gleiche Ursache bedingt. Im ersten Falle wurden als Erreger Pneumokokken gefunden, im zweiten Tuberkelbazillen. Darieux schliesst aus seinen Untersuchungen, dass bei exogenen Panophthalmien die aseptische Enukleation ohne Gefahr und demgemäfs das Verfahren der Wahl ist. Bei den metastatischen Panophthalmien verschlechtert die Operation die Prognose nicht, diese hängt vielmehr allein ab von der Schwere der Allgemeininfektion. Causé.

Eberle (577) bespricht in seiner Dissertation aus der Tübinger Klinik die Veranlassungen der 466 Enukleationen, welche sich auf ein Krankenmaterial von 36000 Personen verteilen. Es seien aus der Statistik folgende Tatsachen herausgegriffen: die Gliome scheinen auch nach den Zahlen der Tübinger Klinik, wo sie von 2,1 auf 0,86 zurückgegangen sind, an Häufigkeit nachzulassen. Bei den Sarkomen überwog das weibliche Geschlecht auffallend, ebenso das linke Auge. Hydrophthalmus und primäres Glaukom gaben 6 resp. 27 mal Anlass zur Enukleation, Sekundärglaukom in 54 Fällen.

XIII. Bindehaut.

Ref.: Wolfrum.

*604) **Addario, G., La Ferla: Sul significato di talmi inclusi cellulari riscontrati in condizioni normali e pathologiche nelle congiuntiva ed in altre nemose.** Über die Bedeutung einiger unter normalen und pathologischen Bedingungen in der Bindehaut und in anderen Schleimhäuten angetroffener Zelleinschlüsse. Ann. di Ottalm. 1912. fasc. 4, S. 255—277.

*605) **Anselmi: Sopra un caso di neo della caruncula lagrimale.** Über einen Fall von Naevus der Tränenkarunkel. Ann. di Ottalm. Marzo 1912. S. 611—647.

*606) **Alt: On a case of argyrosis of the conjunctiva and the staining of the epithelium from the application of an argyrol solution.** The americ. journal of the ophthalm. April 1912. S. 116.

*607) **Bayer: Zur Pathologie des Frühjahrskatarrhs.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*608) **Botteri: Klinische experimentelle und mikroskopische Studien über Trachom - Einschlussblennorrhoe und Frühjahrskatarrh.** Klin. Monatsbl. Juni. S. 653.

*609) **Bourdier** et **Velder: Un cas de papillome de la caroncle lacrymale.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 45—49.

*610) **Browning: Der Wert des direkten Ausstrichs in der Bakteriologie der Konjunktivitis mit Analyse von 1000 Fällen.** The ophthalm. review. April 1912.

*611) **Brückner: Sympblepharonbildung nach Ulcus corneae.** Zeitschr. f. Augenheilk. Juni. S. 503.

*612) **Bublitschenko: Blennorrhoe der Neugeborenen und ihre Vorbeugung.** Diss. Petersburg.

*613) **Claiborne: The Operation of Excision of Tarsus and Conjunctiva (Heisrath) in Old Trachoma, Together with Demonstration of a New Instrument, and a Description of a New Method of Performing etc.** Amerik. Ausg. d. Arch. 41, 2.

*614) **Colombo: Il siero antigonococcico nella terapia delle congiuntiviti gonococciche (dei neonati) ed il suo meccanismo d'azione.** La Clinica Oculistica. Giugno 1912. S. 979—1002.

*615) **Derselbe: Das Gonokokkenserum in der Therapie der Gonoblennorrhoe der Bindehaut bei Neugeborenen und seine Wirkungsweise.** Klin. Monatsbl. April. S. 385.

*616) **Dorrell: Ein Fall von chronischer membranöser Konjunktivitis behandelt mit Serum.** The ophthalm. Juni 1912. S. 312.

*617) **Duclos: Epithélioma pavimenteux lobulé à globes epidermiques développé aux dépens d'une tumeur dermoide (embryome) du limbe.** Ann. d'oculist. T. 147, S. 35—39.

*618) **Ewing: Argyrosis.** The americ. journal of ophthalm. April 1912. S. 97.

*619) **La Ferla: Sul tracoma sperimentale nella scimmia.** Das experimentelle Trachom beim Affen. Ann. di Ottalm. 1912. fasc. 4, S. 278—285.

*620) **Fromaget, Camille** et **Fromaget, Henri: Forme rare de staphylococcie conjunctivale.** Ann. d'oculist. T. 147, S. 298—301.

*621) **Gabriélidès: La conjunctivite printanière.** Arch d'ophtalm. T. XXXI, S. 156—161.

*622) **Goldzieher: Une nouvelle méthode de traitement de la conjunctivite aigue à gonococces.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 129—137.

*623) **Derselbe: Ein neuerlicher Fall der Heilung des Pannus trachomatosus durch Einimpfung blennorrhoischen Giftes.** Centralbl. f. Augenheilk. Mai. S. 133.

*624) **v. Herrenschwand: Experimentelle Untersuchungen zur Airoltherapie der Gonoblennorrhoe.** v. Graefes Arch. Bd. 82, S. 372.

*625) **Kalt: Doppelseitige Verwachsung des Bindehautsackes.** Soc. d'ophtalm. de Paris. Ref.: Klin. Monatsbl. April. S. 482.

*626) **Kaz: Die gelbe Präzipitatsalbe und Lapisbeizungen bei akuter Bindehautentzündung.** Klin. Monatsbl. Mai. S. 563.

*627) **Landolt: Dermo-lipome symétrique de la conjonctive.** Soc. d'ophtalm. Mai 1912. Ann. d'oculist. T CXLVII, S. 461—462.

*628) **Meyer: Tuberkulose der Bindehaut.** Inaug.-Diss. München.

*629) **Meyerhof: Über Frühjahrskatarrh bei Trachom und über familiären Frühjahrskatarrh.** Klin. Monatsbl. Juni. S. 641.

*630) **Peter: Tuberculosis of Conjunctiva and Sclera, Following Removal of a Regmented Papilloma of the Conjunctiva.** Amerik. Ausg d. Arch. f. Augenheilk. 41, 3.

*631) **Picillo: La presunta cura delle congiuntiviti granulosa e del catarro primaverile col siero eterogeneo.** Die mutmassliche Behandlung der Conjunctivitis granulosa und des Frühjahrkatarrhs mit heterogenem Serum Ann. di Ottalm. 1912. fasc. 1, S. 3.

*632) **Re: Contributo anatomo-clinico e terapeutico allo studio della tubercolosi della congiuntiva.** Anatomisch-klinischer und therapeutischer Beitrag zum Studium der Bindehauttuberkulose. Arch. di Ottalm. Gen. 1912. S. 515.

*633) **Rschanizin: 8 Fälle von Tuberkulose der Lidbindehaut.** Westn. Ophthalm. Jan. 1912.

*634) **Ruata: Tracoma e gonorrea. Ricerche sulla presenza di ambouttori specifici nel sangue di tracomatosi e lero rapporto col sangue di individui immu-**

nizzati contro il gonococco. Trachom und Gonorrhöe. Forschungen über das Vorhandensein spezifischer Ambozeptoren im Blut Trachomatöser und ihre Beziehung mit dem Blute gegen den Gonokokkus immunisierter Individuen. Rivista Italiana di Ottalm. Gennaio 1912. S. 3—16.

*635) **Derselbe: Di due nuovi micrococchi isolati delle congiuntive dei suini.** Zwei neue aus den Bindehäuten der Schweine isolierte Mikrokokken. Arch. di Ottalm. Febb. 1912. S. 589—602.

*636) **Derselbe: Nota sulla flora batterica della congiuntiva normale degli animali domestici.** Über die Bakterienflora der normalen Bindehaut der Haustiere. Arch. di Ottalm. Febb. 1912. S. 566.

*637) **Derselbe: Sulla degenerazione amiloide della congiuntiva.** Über die amyloide Degeneration der Bindehaut. Arch. di Ottalm. Gen. 1912. S. 526.

*638) **Sokoloff: Drei Fälle von Neoplasma der Conjunctiva bulbi.** Westn. ophthalm. Jan. 1912.

*639) **Tristaino: Il Cusylol nella terapia del tracoma.** Das Cusylol in der Therapie des Trachoms. Arch. di Ottalm. Febb. 1912. S. 572—588.

*640) **Verhoeff: An Unusual Case of Epipulbar Sarcoma.** Amerik. Ausg. d. Arch. f. Augenheilk. Bd. 41, 3.

*641) **Verwey: Une forme nouvelle de conjonctivite tuberculeuse ayant l'aspect de la conjonctivite de Parinaud.** Arch. d'ophtalm. T XXXI, S 111—118.

*642) **Zade: Sogenannte Trachomkörperchen.** Berl. klin. Wochenschr. Nr. 18. S. 862. (Ref.)

Das wesentlichste aus dem Bericht von Browning (610) über die Bakteriologie der Konjunktivitis bildet die Tabelle, in der die Resultate der Ausstrichuntersuchung mit denen des Kulturverfahrens verglichen werden.

Mikroorganismus	Ausstrich	Kultur
Gonococcus	86,5 %	59,4 %
Bac. Morax-Axenfeld	59,4 %	32,6 %
Bac. Koch-Weeks	86,0 %	41,2 %
Pneumococcus	60,0 %	45,3 %
Bac. diphtheriae	61,5 %	61,5 %
Bac. pneumoniae	20,0 %	20,0 %
Streptococcus longus	8,0 %	8,0 %

Das Kulturverfahren blieb also verhältnismäfsig häufig negativ, was übrigens auf Gestalt des Nährmediums an antiseptischen Bestandteilen zurückgeführt wird. Mehrfach ergab aber auch das Kulturverfahren positive Resultate, wo der Ausstrich negativ gewesen war. Gilbert.

Ruata (635) hat aus dem Bindehautsack von Schweinen zwei neue Mikrokokken isoliert, von denen der eine gramfest und ausserordentlich klein ist, die Gelatine, wie auch das Blutserum verflüssigt, und sich in allen gewöhnlichen Medien in Form von durchsichtigen, punktförmigen Kolonien gut entwickelt. Er ist nicht pathogen für das Tier, doch kann er im Auge des Kaninchens Panophthalmitis hervorrufen. Der zweite ist ein nicht gramfester Mikrokokkus, der sich gut auf den gewöhnlichen Medien, in Form eines dichten gramnegativen Mikrokokkus entwickelt, das Serum und die Gelatine verflüssigt, ein obligater Aerob und nicht pathogen für das Tier ist. Calderaro.

Wie Ruata (636) feststellt, weisen Rindvieh und Pferde einen besonderen Reichtum der Bindehautflora auf. Ein grosser Teil vor-

gefundener Mikroorganismen sind der menschlichen Bindehaut gemein (Staphylococcus albus, Xero-Bazillus, Pneumokokkus usw.). Ferner wurden Keime vorgefunden, die einen seltenen Befund der menschlichen Bindehaut darstellen, die hingegen häufig in der der Haustiere sind, besonders des Rindviehes und der Schweine. Calderaro.

La Ferla (619) hat keine positiven Resultate in seinen Forschungen auf experimentellem Wege das Trachom bei zwei Macaccus hervorzurufen, erreichen können. Die erlangten Krankheitsbilder glichen nicht im entferntesten jenem des Trachoms, und zwar wegen des schnellen Verlaufes, der spontanen Heilung ohne irgendwelche Behandlung, durch Abwesenheit der natürlichen Verdickung der Schleimhaut, welche jene Affektion kennzeichnen, ferner durch den Mangel an papillären und follikulären Produktionen. Calderaro.

Wie Ruata (634) mitteilt, führt das in Alkohol- und wässerigem Extrakte hergestellte trachomatöse Antigen nie bei von trachomatösen Individuen stammenden Sera Komplementablenkung herbei. Er nimmt daher an, dass das Trachom eine lokale Affektion sei, die im Blute keine Bildung spezifischer Ambozeptoren hervorruft. Der pathogene Faktor des Trachoms, wenn er besteht, hat weder eine Affinität noch irgend eine Beziehung zu dem Faktor der Blennorrhoe, angesichts der vollständigen Inaktivität, welche das trachomatöse Antigen den spezifischen Ambozeptoren gegenüber aufweist, welche in den gegen den Gonokokkus Immunisierten bestehen. Calderaro.

Addario (604) nimmt an, dass die Trachomkörperchen weder spezifisch für diese Krankheit sind, noch die ätiologischen Faktoren darstellen, denn sie finden sich bei Conjunctivitis gonococcica, bei anderen Formen von Bindehautentzündung, wie auch in der normalen Bindehaut. Die Annahme, dass die Einschlussblennorrhoe und das Trachom unter sich identische Krankheiten seien, ist eine zu gewagte. Diese angeblichen Chlamydozoen wären der Ausdruck bald von Sekretionen, bald von Degenerationsprozessen, die sich in der Epithelzelle abspielen, bald hingegen sollen sie Bakterien darstellen, die sich bei den Katarrhen von den Schleimhäuten abstossen und sich in den normalen Schleimhäuten befinden, wo sie ein saprophytisches Leben führen. Calderaro.

Die Untersuchungen von Botteri (608) erstrecken sich zunächst auf den Nachweis von Einschlüssen bei den verschiedenen Formen des Trachoms. Der Befund von Einschlüssen ist kein konstanter und steht manchmal in keinem Verhältnis zur Schwere der Infektion. Die Infektionsfähigkeit des Trachomvirus erlischt, wie Affenexperimente ergeben, ob trocken oder feucht aufbewahrt, nach verhältnismäfsig kurzer Zeit. Das Virus bei einer Temperatur von 43° feucht aufgehoben, verliert die Infektionsfähigkeit nach etwa 3 Stunden. Auf Paviane lässt sich das Trachomvirus überimpfen während Makakken versagen. Auch hat B. unter 11 untersuchten Frühjahrskatarrhen in 2 Fällen spärliche Einschlüsse gefunden. Die Uberimpfung war negativ. B. hält die bei verschiedenen Erkrankungen gefundenen Einschlüsse für morphologisch identisch jedoch für biologisch verschieden.

Zade (642) weist auf ein inselförmiges Vorkommen der Prowazekschen Einschlüsse hin. Er hält Einschlussblennorrhoe und Trachom des Erwachsenen nicht für identisch.

Goldzieher (623) zeigt einen Fall von schwerem Trachom (Pannus crassus beider Hornhäute) der durch Inokulation von blennorrhoischem Gift behandelt und dadurch in auffallender Weise gebessert war.

Bei 4 trachomatösen und 3 an Frühjahrskatarrh leidenden Individuen verursachten die Einspritzungen von heterogenem Serum in die Übergangsfalte der Bindehaut, wie Picillo (631) mitteilt, nur eine vorübergehende Verminderung der Bindehautpapillen und der Follikel. Nur in einem Falle von Frühjahrskatarrh konnte eine bedeutende vorübergehende Besserung erzielt werden. Calderaro.

Tristaino (639) ist der Meinung, dass das Cusylol das schwefelsaure Kupfer beim Trachom in allen Indikationen ersetzen kann. Es ist seines geringen Reizes wegen vorzuziehen. Calderaro.

Claiborne (613) ist von einem anfänglichen Gegner zu einem warmen Anhänger der Methode Heisraths geworden, nur wünscht er, die Methode der kombinierten Exzision des Tarsus und der Konjunktiva auf die Fälle von Narbentrachom des oberen Lides, rein oder in Verbindung mit Granulationen, beschränkt zu wissen. Für das granulöse Stadium reicht die Expression aus. Die Technik der Heisrathschen Operation wird erleichtert und verbessert durch Anwendung eines von C. angegebenen Instruments, welches eine Modifikation der Desmarreschen Lidklemme darstellt. Es besteht aus einer zweiarmigen Klemme, deren einer Arm in eine Platte, deren anderer in eine Gabel mit zwei angebogenen Zinken endigt. Letztere trägt 5 Zähne zum Festhaken in der Konjunktiva. Die Platte ist 4 mm kürzer als die Gabel. Bei der Operation kommt die Gabel unter das Oberlid, die Platte aussen zu liegen, und die Klemme wird geschlossen. Eversion des Lides. Der Schnitt durch die Bindehaut erfolgt entlang dem konkaven Zinkenrand. Durch die gelöste Gewebsspannung springt der Tarsus von selbst vor und wird alsdann von der Unterlage getrennt. Unterminierung des Fornix. Einlegen dreier doppelt armierter Nadeln in die Conjunctiva fornicis dicht unter dem Tarsusrand; dies wird erleichtert durch Straffspannen des abgelösten Tarsus mittels einer Pinzette. Tarsus und Bindehaut werden nun dicht über den 6 Stichkanälen abgeschnitten, die Klemme entfernt und die drei Doppelfäden paarweis so durch das obere Lid nach aussen geführt, dass das mittlere Paar 4—5 mm vom freien Liderrand entfernt, die beiden seitlichen 2—3 mm näher an diesen zu liegen kommen. Knotung über Watteröllchen. Die Vorteile vor der Kuhnt-Heisrathschen Methode sind: 1. Die Blutung ist minimal. 2. Die Dauer der Operation beträgt nur 10—15 Minuten. 3. Die Einschnittslänge ist begrenzt durch die Form der bogenförmigen Gabel. 4. Die Nahtlinie liegt parallel zu dem Lidrand. 5. Dadurch, dass die mittlere Sutur weiter vom Lidrand abliegt, wird ein Falten des Lides in der Mitte vermieden und ein tieferer Fornix erzielt. 6. Es sind nur 2 Hände zum Operieren nötig. Treutler.

Nach der Ansicht von Bublitschenko (612) ist die gonnorrhoische Konjunktivitis eine Erkrankung der oberen Gewebsschichten. Die Gonokokken befinden sich zum grössten Teil in den oberen und mittleren Schichten des Epithels, und nur in Ausnahmefällen dringen sie in die adenoiden Schichten ein. In den ersten Tagen überwiegen entschieden die Erscheinungen der Zerstörung des Epithels, doch Ende der ersten Woche fängt die Regeneration an. Die Infiltration der adenoiden Schichten besteht haupt-

sächlich aus Plasmazellen. Obgleich die Zahl der Mastzellen beständig im Wachsen begriffen ist, so sind die Plasmazellen in der Mehrzahl, nur in den späteren Stadien sind die unbeweglichen Elemente in überwiegender Anzahl vorhanden, zu gleicher Zeit werden die Mastzellen beweglicher und dringen bis zur Oberfläche durch. Die eosinophilen Zellen spielen keine Rolle bei der Conjunctivitis gonorrhoica. In der adenoiden Schichte bemerkt man eine Proliferation der Blutgefässe. Die Konjunktiva der Neugeborenen ist sogar in den ersten Minuten nach der Geburt nicht steril, dabei findet sich der Erreger weit öfter auf dem Lidrande als auf der Konjunktiva selbst. Als prophylaktisches Mittel muss man als ausserordentlich zweckentsprechend die Desinfektion mit mechanischen und chemischen Mitteln anerkennen. Die Präparate von Silber, Lapis, Protargol und Sophol können nicht als Spezifikum angesehen werden, es kommt auf die Methode der Anwendung an. An erster Stelle wegen seiner bakteriziden Wirkung stehen die Präparate von Silber, an zweiter Lapis, darauf Protargol und zuletzt Sophol. Um die Blennorrhoe zu verhüten ist es besser, schwache Lösungen oder garnicht reizende Mittel zu brauchen, die besten Resultate gab eine Lösung von Sublimat (1 : 6000).

v. Poppen.

Colombo (615) hat in 8 Fällen von Gonoblennorrhoe der Neugeborenen neben der allgemein üblichen Behandlung mit Sublimatspülungen von 1 : 5000 und Pinselungen der Bindehaut mit Arg. nitr. 1—2 % Gonokokkenserum angewendet und zwar nach der Applikation des Silbersalzes. Er träufelte das Serum in den Konjunktivalsack ein und hat damit einen augenscheinlichen Erfolg erzielt. Denn in denjenigen Fällen, wo das Silber allein Anwendung fand und das Serum weggelassen wurde, traten Rezidive ein, welche von verschiedener Schwere waren. Das umgekehrte Verfahren einzuschlagen, das Argentum wegzulassen und nur das Serum zu benützen, dazu hat C. sich auch bei den im Rückgang begriffenen Fällen wegen der noch nicht genügend gekannten Wirksamkeit des Serums nicht entschliessen können.

v. Herrenschwand (624) veröffentlicht interessante Versuchsreihen über die Wirkung des Airols auf Gonokokkenkulturen. Darnach zeigt sich Airol, wohl infolge seiner dauernden Jodabspaltung vor allem in Gegenwart von Salzen und Eiweisskörpern verschiedenen Silbersalzen (Argent. nitr. und Sophol) weit überlegen. Vor allem ist bei Airol auch eine beträchtliche Fernwirkung festzustellen. Besonders hervorzuheben ist ausserdem, dass bei dem Versuch in vitro durch die Gegenwart des Airols die Phagocytose erhöht wird, während sie durch Silbersalze herabgestimmt wird.

Goldzieher (622) gibt zur Behandlung der Gonokokken-Konjunktivitis Erwachsener ein neues Verfahren an, das der klassischen Argent. nitr.-Behandlung in seiner Wirksamkeit bedeutend überlegen sein soll. Ausgehend von der Überlegung, dass die Gonokokken fast immer auf oder zwischen den Epithelzellen sitzen und nur ausnahmsweise in das subepitheliale Gewebe eindringen, dass ferner Temperaturen von 45 Grad nicht ertragen werden können, hat Goldzieher strömenden Dampf von mehr als 45 Grad Wärme auf die ektropionierten Lider einwirken lassen und damit sehr gute Erfolge erzielt. Er konstruierte hierfür einen besonderen, elektrisch zu heizenden Apparat, der eine bequeme Handhabung erlaubt. Das Verfahren wurde an 15 Fällen erprobt; 5 davon waren auf mindestens einem Auge mit Hornhautulzerationen kompliziert. Sämtliche Fälle kamen

in weniger als 3 Monaten zur Beobachtung! In allen Fällen führte die Behandlung, bei der kein Tropfen Argent. nitr. eingeträufelt wurde, innerhalb weniger Tage zum Versiegen der eitrigen Absonderung uud zur Vernichtung der Gonokokken, auch die Erkrankungen der Hornhaut nahmen einen relativ günstigen Verlauf. Ist schliesslich noch eine Auflockerung der Bindehaut mit Absonderung vorhanden, dann ist eine $^1/_2$ $^0/_0$ige Zinklösung oder Spülungen mit Kal. permanganat. indiziert; in diesem Stadium eventuell auch eine schwache Argent.-Lösung. Causé.

Colombo (614) hat das ihm vom Mailändischen Serotherapeutischen Institute gelieferte Antigonokokkenserum in 8 Fällen von schwerer und klinisch typischer Conjunctivitis gonococcia neonatorum angewandt. Nach dem Ausspülen mit Sublimat 1 : 5000 und der Einpinselung mit Nitrat. arg. träufelte er täglich zweimal das Serum auf die gesunde Bindehaut. In sämtlichen Fällen verschwand das Ödem, das eitrige Exsudat nahm ab und verlor jeden bedrohlichen Charakter, und das schon oft nach wenigen Tagen. Die Hornhaut, falls sie nicht infiltriert war blieb normal, wenn sie kaum unterlaufen war, so kehrte die Durchsichtigkeit bald zurück. Die akute Periode der konjunktivalen Eiterung wurde stets abgekürzt und gewöhnlich auch die Dauer der Infektion. Calderaro.

Verwey (641) beobachtete 2 Fälle Parinaud'scher Konjunktivitis bei einem 11- und 13jährigen Mädchen, die beide Male das typische Aussehen hatte und den charakteristischen gutartigen Verlauf nahm. Die Inokulation exzidierten und verriebenen Gewebes hatte positiven Erfolg, indem in beiden Fällen das Kaninchenauge, in dessen vordere Kammer das infektiöse Material gebracht worden war an tuberkulöser Iritis erkrankte. Mikroskopisch konnten allerdings keine Tuberkelbazillen nachgewiesen werden. Verwey unterscheidet zwischen einer Tuberkulose der Bindehaut, zu der er die Parinaud'sche Konjunktivitis rechnet und einer tuberkulösen Konjunktivitis. Causé.

Bei einem 13jährigen Mädchen entwickelte sich nach Peter (630) unmittelbar im Anschluss an die Exzision eines pigmentierten kleinen Papilloms der Conjunctiva bulbi an der Exzisionsstelle eine kleine, rasch wachsende Neubildung, deren Natur histologisch als Tuberkelknötchen bestimmt wurde. Eine leichte Probeinjektion von Tuberkulin ergab leichte Temperaturerhöhung, aber, wohl wegen der Kleinheit des Herdes und der niedrigen Dosis, keine Lokalreaktion. Unter einer Tuberkulinkur heilte der Prozess in $2^1/_2$ Monaten aus. Treutler.

Re (632) will gute Resultate in der Behandlung von 4 Fällen von Bindehauttuberkulose durch lokale Anwendung einer $4^0/_0$igen Pikrinsäuresalbe erzielt haben. Calderaro.

Über 3 Fälle von Tuberkulose der Lidbindehaut berichtet Rschanizin (633). Im ersten waren bei der Patientin scharf ausgesprochene Erscheinungen von Lupus auf dem Gesicht und der Nase zu sehen. Das rechte Auge war stark gerötet und auf dem unteren Lide sah man kleine Erhöhungen von der Grösse eines Hirsekornes. Die Hornhaut war oberflächlich trüb mit vielen Blutgefässen. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte die Annahme einer sekundären Tuberkulose im anfänglichen Stadium in Form kleiner Erhöhungen in den oberflächlichen Schichten. Das eigentliche Konjunktivalgewebe war bei jedem Korn fibrinös degeneriert. Im

zweiten Falle waren auf den inneren Hälften des tarsalen Teiles der Konjunktiva der unteren Lider 2 konische Erhöhungen im Diameter von 3 mm. Von der rechten Seite waren die Hornhaut, Sklera, vordere Kammer und Regenbogenhaut vollständig normal, von der linken Seite war die Hornhaut diffus trüb bis in die tiefen Schichten. Viele Blutgefässe, starke Lichtscheu und Blepharospasmus. Beide Lungenspitzen waren angegriffen. Bei der mikroskopischen Untersuchung erwiesen sich als angegriffen die tiefen Schichten der Bindehaut und das Gewebe stark degeneriert. Im dritten Fall war ein polypenartiger Auswuchs der Lidkonjunktiva, der sich nach der mikroskopischen Untersuchung als Tuberkulose erwies. Die Besonderheiten dieses Falles waren, dass der Prozess sehr tief, bis zu den oberflächlichen Schichten des Tarsus vorgedrungen war, und auch dort einzelne Tuberkeln zu sehen waren. Somit ergänzen sich diese drei Fälle und der Autor konnte die verschiedenen Stadien der Entwicklung beobachten. Der Autor hält es für absolut notwendig in allen Fällen, wo die histologische Untersuchung Tuberkulose ergibt, bakteriologische Untersuchungen anzustellen und immer zuerst mit dem Löffler'schen Blau zu färben, da die Methode von Ziehl nur dann die Koch'schen Bazillen nachweisen kann, wenn sie in grossen Mengen vorhanden sind Am sichersten sind sogar kleine Mengen von Tuberkelbazillen zu sehen, wenn man die Verdauungs-Methode mit Antiformin benutzt. Die mikroskopische Untersuchung erweist sich als die einzig ausschlaggebende, bei der Diagnose der Tuberkulose und ganz besonders der der Lidbindehaut. v. Poppen.

Mayerhof (629) hat 49 Fälle von Conjunctivitis vernalis gesehen, von denen 25 klinisch gleichzeitig Erscheinungen von Trachom aufwiesen. Er betont, dass unter Umständen die Diagnose sehr schwierig sei und schliesslich nur mikroskopisch gestellt werden könne. Differentialdiagnostisch sicher und wichtig seien nur 2 Merkmale, die elastische Beschaffenheit und die Eosinophilie des Sekrets. Ausserdem berichtet der Autor über familiäres Vorkommen von Frühjahrskatarrh in 5 Fällen. In manchen Fällen von Frühjahrskatarrh müsse es sich also um eine angeborene Disposition handeln.

Bayer (607) untersuchte die Frage, ob die unter dem Okklusivverband bekanntlich oft eintretende Rückbildung des Frühjahrskatarrhs auf die Fernhaltung der Lichtstrahlen zurückzuführen sei oder auf andere Wirkungen des Verbandes, indem er das Auge nur mit einem Uhrglas, dann auch mit einem Bergkristall oder einer ganz durchsichtigen Zelluloidkapsel luftdicht bedeckte. Es stellte sich überraschender Weise heraus, dass unter dieser luftdichten für Lichtstrahlen aber durchlässigen Bedeckung die Limbuswucherung verschwand; und zwar liess sich dieses Resultat beliebig oft mit jedem Auge regelmäfsig erreichen, aber nur solange für absoluten Luftabschluss gesorgt war. Mit dem Verschwinden der klinischen Symptome ging gleichzeitig auch die Eosinophilie des Sekretes zurück.

Bayer schliesst aus seinen Versuchen, dass der Frühjahrskatarrh keine reine Lidkrankheit ist, sondern dass der Kontakt mit der Luft eine ätiologisch wesentliche Rolle spielt.

Anschliessend bespricht Bayer noch einige für den Frühjahrskatarrh charakteristische Symptome: die bisher wenig bekannten Trantas'schen Punkte und eine eigenartige Bildung von Cysten im Limbus, die auch in abgeheilten Fällen von Frühjahrskatarrh mitunter gefunden werden und geht

auf die differential-diagnostische Bedeutung dieser Symptome speziell für die Fälle einer Kombination mit Trachom ein. Kr.

Gabriélidès (621) sah bei einem jungen Phtisiker während des Winters den Ausbruch einer typischen Keratitis ohne Erscheinungen des Frühjahrskatarrhs von seiten der Bindehaut. Die Hornhauterkrankung war nach Ausübung eines Wintersports an einem besonders klaren Tage aufgetreten und könnte diese Tatsache vielleicht zu Gunsten der Hypothese von der Schädlichkeit der chemisch wirksamen Strahlen im Sonnenspektrum benutzt werden. Gabriélidès glaubt auf Grund einiger Beobachtungen mehrfachen Auftretens von Frühjahrskatarrh innerhalb derselben Familie auf eine infektiöse oder parasitäre Ätiologie der Erkrankung schliessen zu können. G. beschreibt schliesslich einen Bazillus, den er in einem frischen Falle bei Untersuchung des Sekretes fand. Causè.

Dorrell (616) fand als Erreger einer sehr lang sich hinziehenden und nach Jahresfrist rezidivierenden membranösen Konjunktivitis bei einem 3 Monate alten Kind Pneumokokken und Influenzabazillen. Die Behandlung bestand in Injektion von Serum beider Stämme. Diese Therapie führte zu einer Verschlechterung und erst als bei einer neuen Verschlimmerung kleinere Serumdosen zur Anwendung kamen, trat Besserung ein. Die Membranbildung wurde schliesslich beseitigt, doch hatten sich Granulationen besonders stark an der Konjunktiva des linken Oberlides entwickelt. Diese waren auch nach 26 Monate langer Beobachtung nicht zurückgebildet. Gilbert.

Fromaget (620) beobachtete eine seltene Form von Staphylokokken-Konjunktivitis, die ihrem klinischen Bilde nach etwas Ähnlichkeit mit der Parinaudschen Konjunktivitis hatte. Bei einer 50jährigen Gärtnerin trat die Erkrankung einseitig auf, indem sich in der unteren Übergangsfalte eine Anzahl miliarer, follikulärer Abszesse zeigte mit gleichzeitiger Infiltration der präaurikularen Drüse. Im mikroskopischen Präparat wurde nur Staphylococcus aureus gefunden, die Behandlung bestand lediglich in Borwasserwaschungen, Heilung trat ohne Komplikationen in wenigen Wochen ein. Causé.

Kaz (626) gibt an, dass die gelbe Präzipitatsalbe beim epidemischen Bindehautkatarrh direkt kupierende Wirkung besitze. Von guter Wirkung soll sie auch bei Konjunktivitiden sein, die durch Morax-Axenfeld verursacht sind, sie sei jedenfalls von Wirkung bei einer jeden Entzündung, welche mit einer ausgesprochenen Hyperämie der Conj. bulbi einhergehe.

Die histologische Untersuchung eines Falles von amyloider Degeneration der Bindehaut führt Ruata (637) zur Behauptung, dass man vielmehr von Infiltration und Ablagerung amyloider Stoffe im Bindehautgewebe reden solle, da er keine Beteiligung der Elemente dieses Gewebes am Prozesse angetroffen hat. Calderaro.

Nach Mitteilung einiger Fälle von Argyrose der Bindehaut und Hornhaut bringt Ewing (618) den anatomischen Befund zweier Beobachtungen und zwar handelte es sich das einemal um Bindehaut und Lider, das anderemal um ein Karzinom der Tränensackgegend. Es fand sich starke Beladung der Gefässe und Lymphräume der Papillen mit Silberpigment bei Freibleiben des Epithels. Pigmentniederlagen fanden sich weiter im bindegewebigen Gerüst des Karzinoms, in seinen Blutkörperchen

der Gefässe und in Fettzellen, in letzteren als Silber-Fettsäureverbindung gedeutet. Gilbert.

Die Silberniederschläge finden sich nach Alt (606) hier im Epithel, da die Instillation nur einen Tag vor der Exzision vorgenommen wurde. Gilbert.

Brückner (611) beschreibt vier Fälle von Symblepharonbildung, welches im Anschluss an Lidphlegmone mit Hornhautulkus, nach Morbillen mit Hornhautulkus, nach Diplobazillenulkus und Erysipel sich entwickelt hatte. Da diese Art von Symblepharon sich operativ sehr leicht beseitigen lässt, so hegt er den Gedanken, ob man sie nicht künstlich erzeugen solle, um dadurch die Hornhaut bei Geschwürsbildung zur Vaskularisation zu bringen.

Kalt (625) stellt eine Patientin vor, welche auf beiden Augen Verwachsungen der Bindehaut mit dem Bulbus zeigt. Die Hornhäute sind mit Pannus überzogen und im Zentrum ulzeriert. Die Verwachsungen sollen sich innerhalb eines Jahres gebildet haben. Lues ist wahrscheinlich vorhanden, spielt aber anscheinend dabei keine Rolle. Es dürfte sich um eine dem Trachom nahestehende Krankheit handeln.

Boudier und Velter (609) geben den klinischen und anatomischen Bericht eines Papilloms der Caruncula lacrimalis, das bei einer 59jährigen Frau exzidiert wurde, nachdem es sich allmählich innerhalb mehrerer Monate entwickelt hatte. Der Tumor war kleinerbsengross, sass stielförmig in der Gegend der Karunkel auf, die letztere war in der Geschwulst aufgegangen. Mikroskopisch fanden sich leichte entzündliche Veränderungen, im übrigen die typische papillomatöse Struktur. Bisher wurden nur 5 Fälle von Papillomen der Karunkel beschrieben. Causé.

Anselmi (605) berichtet über einen Nävus der Karunkel, dessen Untersuchung ergab, dass die Nävuszellen aus dem Epithel stammen, sei es durch Auflösung ganzer Epithelialstrecken in die sie bildenden Zellelemente, sei es durch isolierte Absprengung einzelner Epithelzellen.

Die Wanderung im Bindegewebe der abgelösten Epithelzellen, die zu Nävuszellen geworden sind, ist auf die langsame Lokomotion zurückzuführen, von welcher diese jungen Elemente begabt sind. Im Gebiete des Nävus besteht eine Zerstörung des Binde- und des elastischen Gewebes infolge des Druckes, den die Nester der Nävuszellen auf die umliegenden Wände ausüben.

Die Pigmentverteilung in den Nävuszellen ist ziemlich kapriziös und scheint von keinen deutlich nachweisbaren Faktoren abzuhängen. Calderaro.

Trotz vieler beschriebener Fälle ist die Ätiologie der angeborenen Geschwülste der Conjunctiva bulbi bis jetzt wenig bekannt, auch sind diese Fälle sehr selten, so konnte Sokoloff (638) im Laufe von 4 Jahren im klinischen Institut zu Petersburg bloss 3 solcher beobachten. Nach eingehender Untersuchung derselben und aller in der Literatur schon beschriebenen Fällen kommt er zu folgenden Schlüssen: Die Geschwülste, die nach dem klinischen Bilde gewöhnlich für Lipome angesehen werden, erweisen sich nach histologischer Untersuchung gewöhnlich als Lipodermoide; die Hautelemente spielen bei angeborenen Geschwülsten eine kleine Rolle und sind oft fast gar nicht aufzufinden; die im äusseren Augenwinkel sich bildenden Geschwülste sind eine besondere Art von teratoiden Neubildungen, deren Lokalisation und Bildung von Drüsengeweben für sie charakteristisch ist.

Landolt (627) berichtet über das Auftreten symmetrischer lipomatöser Dermoide im temporalen Teile der oberen Übergangsfalte bei einem 20jährigen Russen. An dem einen Auge inserierte die narbig veränderte Bindehaut am unteren äusseren Hornhautrande, wo 7 Jahre früher ein Dermoid operativ entfernt worden war. Histologisch hatte der Tumor in seinen äusseren Teilen den Bau der Konjunktiva, während im übrigen die typische Struktur eines Dermoids zu erkennen war. Causé.

Duclos (627) gibt den pathologisch-anatomischen Bericht eines Epithelioms, das sich auf einem kongenitalen Tumor, einem Dermoid entwickelt hatte. Der Tumor wurde bei einem 10jährigen Kinde exstirpiert; bereits bei der Geburt war am äusseren, horizontalen Limbus des linken Auges ein kleiner rötlicher Punkt vorhanden gewesen, der sich erst in den letzten Monaten vor der Operation vergrössert hatte. Der Tumor war linsengross. Die mikroskopische Untersuchung liess deutlich Haut mit den charakteristischen Drüsen- und Haarbestandteilen erkennen. Die epitheliale Neubildung hatte sich auf Kosten der tieferen Schichten dieser Epidermis entwickelt und setzte sich vorwiegend aus Pflasterepithelzellen zusammen. Sieben Monate nach der Operation bestand noch volle Heilung. Causé.

Verhoeff (640) berichtet von einem Fall von epibulbärem Sarkom, das sich durch seine Grösse (23 : 25 cm) auszeichnete. Es hatte 10 Jahre bestanden, war zuerst als kleiner roter Punkt im «Weissen» des Auges bemerkt worden, allmählich rings um den Augapfel herumgewachsen, hatte die Orbita ausgefüllt und ragte weit aus derselben hervor, wobei es den Bulbus mit nach vorn gezogen, aber an keiner Stelle durchbrochen hatte. Histologisch glich der Tumor völlig einem melanotischen Spindelzell-Sarkom der Chorioidea. Er führte ein Jahr nach der Operation durch interne Metastasen zum Exitus. Treutler.

XIV. Hornhaut und Lederhaut.

Ref.: Wolfrum.

*643) **Adair-Dighton: Blaue Sklera in 4 Generationen.** The ophthalm. April 1912. S. 188.

*644) **Bergmann: Eine ansteckende Augenkrankheit, Keratomalacie bei Dorschen an der Südküste Schwedens.** Centralbl. f. Bakt. 1912. H. 3, 4, S 200.

*645) **Bioletti: Considerazioni sull' amputazione del segmento anteriore del bulbo oculare.** Betrachtungen über die Abtragung des vorderen Segmentes des Augapfels. Ann. di Ottalm. 1912. fasc. 3, S. 152.

*650) **Bonnefon et Lacoste: De la régénération transparente du tissu cornéen.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 210—228 u. Arch d'ophtalm. T. XXXI, S. 65—86.

*651) **Bosser: Keratitis punktata superficialis (Fuchs) im Zusammenhang mit den Störungen der Menstruation.** Ref.: Klin. Monatsbl. Mai. S. 599.

*652) **Braunschweig: Hochgradiger Keratokonus operativ behandelt.** Ref.: Klin. Monatsbl. Juni. S. 760.

*653) **Buchanan: Färbung der Cornea durch Blutpigmente.** The ophthalm. April 1912. S. 190.

*654) **Charles: Serpiginöses Geschwür der ganzen Cornea. Heilung unter Behandlung mit gemischter Vaccine und Urotropin.** The americ. journal of ophthalm. Mai 1912. S. 142.

*655) **Darier: Acué rosacée de la cornée, son traitement.** La clinique ophthalm. S. 6—13

*656) **Ewing, A. E.: Argyrosis.** Americ. journal Ophthalm. April 1912.

*657) **Fernandez: Ocular leprossy.** Ophthalm. Jan. 1912.

*658) **Gunnufsen: Klinisches und Statistisches über Ulcus serpens corneae mit besonderer Berücksichtigung des intraokularen Druckes.** Klin. Monatsbl. Juni. S. 717.

*659) **Gebb: Die Behandlung des Ulcus corneae serpens mittels grosser Serummengen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 71, 3, S. 191.

*660) **Grunert: Zur operativen Behandlung des Keratokunus.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*661) **Kapuscinski: Die Prognose der Keratomalacie.** v. Graefes Arch. Bd. 82, H. 2, S. 229.

*662) **Kümmel: Zur Frage der Keratitis parenchymatosa nach Trauma.** Klin. Monatsbl. April. S. 434.

*663) **Löwenstein: Über Drusenbildung an der Hornhautoberfläche.** Klin. Monatsbl. Mai. S. 513.

*664) **Derselbe: Zur Klinik und Histologie des Diplobazillengeschwürs.** Klin. Monatsbl. Mai. S. 600. Ref.

*665) **Magitot: Keratoplastie différée et régénération cornéenne.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 361—370.

666) **Mckee: A new method of making film preparations to demonstrate the presence of the gonococcus.** The ophthalm. Record. Jan. 1912. Es handelt sich um den intraepithelialen Nachweis von Pneumo- und Gonokokken mit der Giemsamethode.

*667) **Meissner: Über ein spontanes Hornhautgeschwür beim Kaninchen und eine fötale Keratitis beim Meerschweinchen.** Arch. f. vergl. Anat. 3. Jahrg. H. 1, S. 11.

*668) **Monesi: Contributo allo studio della stafiloma iride-corneale congenito.** Beitrag zum Studium des angeborenen Iris-Hornhautstaphylomas. Ann. di Ottalm. 1912. fasc. 1, S. 76.

*669) **Namyslowsky: Beitrag zur Kenntnis der menschlichen Hornhautbakteriosen.** Centralbl. f. Bakt. H. 7, S. 564.

*670) **Pfalz: Über Dauer und Art der optischen Veränderung narbiger Hornhauttrübungen.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*671) **Reber: A case of hyalin degeneration of the Cornea.** Ophthalm. Record. Dez. 1911.

*672) **Rübel: Kongenitale familiäre Flachheit der Cornea (Cornea plana).** Klin. Monatsbl. April. S. 427.

*673) **Salzer: Über die Regeneration der Kaninchenhornhaut. III. Teil.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 71, H. 3, S. 221.

*673a) **Siegrist: Zur Ätiologie des Keratokonus.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*674) **Stephenson: Ein Fall von doppelseitigem angeborenem Staphylom des Auges mit histologischer Untersuchung.** The ophthalm. April 1912. S. 184.

*675) **Trantas: Kératite ponctuée lépreuse.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 193—210.

*676) **Uribe y Troncoso: Sur un cas de dystrophie épitheliale de la cornée.** Ann. d'oculist. S. 111—114.

*677) **Valois et Lemoine: Brûlure de la cornée par l'acétone et l'acide acétique.** Recueil d'ophtalm. T. XXXIII. S. 318—320.

*678) **Verderame: Sensibilität und Nervenendigungen in der Cornea des Neugeborenen.** (N. gemeinsch. m. Axenfeld-Freiburg gem. Untersuchungen.) Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

679) **Verderame, F.: Sulla cheratomicosi aspergillina. Contributa clinico e sperimentale.** Die Keratomykosis aspergyllina. Klinischer experimenteller Beitrag. Ann. di Ottalm. 1912. fasc. 4, S. 223—244.

680) **Wessely: Zur Behandlung des Ulcus serpens.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912. Siehe Nr. 413.

*681) **Widera: Keratitis parenchymatosa und Trauma.** Diss. Greifswald.

*682) **Wirzenius: Om iontofores vid behandling af ögons jukdomar, speziellt ulcus serpens corneae.** (Über Jontophorese bei der Behandlung von Augenkrankheiten, inbesondere Ulcus serpens corneae.) Finska läkaresällskapets Handlingar. 1912. Bd. 44, Nr. 4.

*683) **Wittmer: Angeborene Hornhauttrübung.** Diss. Strassburg.

Gelegentlich früherer Untersuchungen über das reflektorische Weinen des Neugeborenen hatte Axenfeld für dieses Lebensalter eine auffallend unentwickelte Hornhautsensibilität beobachtet. Durch weitere Untersuchungen an 200 Neugeborenen und Säuglingen bis zum Alter von 2 Jahren hat Verderame festgestellt, dass die normale Hornhautsensibilität, abgesehen von individuellen Verschiedenheiten, sich im allgemeinen vom 4. Lebensmonat ab deutlich zeigt und vom 6.—10. Lebensmonat ab fast regelmäfsig voll ausgebildet ist.

Verderame (678) hat nun untersucht, ob dieser auffallende Unterschied der Hornhautsensibilität zwischen dem Erwachsenen und dem wachsenden Kinde auf einer anatomischen Grundlage beruhe, speziell ob er auf einer Verschiedenheit in dem Bau resp. der Entwicklungsstufe der Hornhautnerven und deren Endigungen zurückzuführen sei. Die an 15 ganz frischen, teils von älteren Frühgeburten, teils von Neugeborenen und von Säuglingen bis zum Alter von einem Jahr stammenden Hornhäuten vorgenommene Nervendarstellung mit Hilfe verschiedener Imprägnationsmethoden (Ranvier, Cohnheim, Golgi), sowie der Methylenblaumethode nach Dogiel ergab im grossen und ganzen spez. auch in Bezug auf das Vorhandensein der Nervenendigungen dasselbe Verhalten beim Neugeborenen wie beim Erwachsenen.

Auf Grund dessen glaubt Verf., dass der Unterschied in der Hornhautsensibilität des Erwachsenen und des Neugeborenen nicht in einem anatomischen Verhalten der Hornhautnerven oder deren Endigungen bei dem letzteren zu suchen sei, sondern eher in der noch nicht vollausgebildeten Funktion der zentralen Nervenleitung bzw. Empfindung. Es entspricht das der von Axenfeld für das Fehlen des psychischen Weinens beim Neugeborenen gegebenen Erklärung. — Den Vortrag begleiten Demonstrationen von anatomischen Präparaten der Hornhautnerven vom Erwachsenen und Neugeborenen. Kr.

In seiner 3. Mitteilung berichtet Salzer (673) über die Regeneration der Hornhaut bei einfachen und zwar perforierenden Schnittwunden. Die Technik war eine verschiedene. Es wurden Flach- und Durchschnitte angefertigt, auch eine Reihe von Vergoldungen vorgenommen, die

sich aber für den vorliegenden Zweck weniger geeignet erwiesen. S. betont vor allem, dass sich bei allen Objekten eine relativ geringe Beteiligung der Hornhautkörperchen an der Regeneration nachweisen lasse und dass schon von Anfang an Zellen nachzuweisen seien, die unter dem die Wunde schliessenden Epithelzapfen liegen und die grösste Ähnlicheit mit Epithelzellen haben. Sie sind die eigentlichen Keratoblasten. Von ihnen geht die Regeneration der Hornhaut aus. Sie dringen auch zwischen die Hornhautlamellen ein und tragen zum Verschluss der Wunde bei. Zum Schlusse geht S. genauer auf die Literatur ein und weist auf die vielen Widersprüche hin, die gerade auf diesem Gebiete noch existieren.

Adair Dighthon (643) fand in 4 Generationen ausser der blauen Sklera eine auffallende Neigung zu Frakturen. Gilbert.

Bonnefon und Lacoste (650) veröffentlichen das Resultat ihrer experimentellen Studien über die Regeneration durchsichtigen Hornhautgewebes. Als Versuchstier diente das Kaninchen, bei dem rechteckige Hornhautdefekte gesetzt wurden von 3 auf 4 bis 4 auf 5 mm Grösse, der Tiefe nach etwa zwei Drittel der Hornhautdicke umfassend. Erste Bedingung zum Erfolg war Schonung der Descemet; sobald eine Perforation eintritt, kommt es unweigerlich zu einer dichten Trübung. Dies gilt ebenso für die Keratoplastik wie für die einfache Regeneration. Mit einiger Übung liessen sich mit Hilfe eines Graefeschen Messers leicht Stücke der gewünschten Grösse und Dicke entfernen; der Hippelsche Trepan erwies sich als weniger zuverlässig. Nach dem Eingriff, der strengstens aseptisch zu geschehen hat, wurde jedesmal zum Schutze gegen infektiöse Keime die Nickhaut über den Defekt am äusseren Winkel festgenäht. Bonnefon und Lacoste bringen die eingehende histologische Beschreibung der regenerativen Veränderungen nach 5, 12, 24, 48, 96 Stunden und nach 8 Tagen. Der Vorgang lässt sich danach in 2 Hauptphasen einteilen: in die epitheliale und die bindegewebige. Bereits in der fünften Stunde ist eine Proliferation des Epithels auf die Wundfläche zu erkennen, nach 24 Stunden ist schon die ganze Fläche mit einer dicken Epithellage ausgefüllt. Von der 36. Stunde ab werden die karyokinetischen Figuren seltener und in der 48. Stunde sieht man sie nur noch selten, die tiefen Lagen der Epithelzellen degenerieren und es treten sehr polymorphe Zellelemente auf, die Bonnefon und Lacoste als Keratoblasten bezeichnen. Am 8. Tage ist das Epithel, das nur im Anfange eine vorübergehende, ausfüllende Aufgabe hatte, wieder auf seine normale Dicke zurückgegangen. In den ersten Stunden nach der Operation sieht man im Parenchym neben einer ziemlich starken traumatisch bedingten Einwanderung von Leukocyten nur Erscheinungen der Mortifikation, bis sich zwischen der 12. bis 24. Stunde Veränderungen einstellen, die bisher noch nicht beschrieben wurden: in der nächsten Umgebung der Narbe zeigen sich embryonale, d. h. einer organisierten Wand entbehrende Kapillaren, die mit roten und weissen Blutkörperchen gefüllt sind. Ihre Existenz ist allerdings nur ganz vorübergehend, bereits in der 48. Stunde sind sie wieder verschwunden. Bemerkenswert ist, dass mit ihrem Erscheinen das Bindegewebe seine aktive Regeneration beginnt, indem besondere Zellelemente, die Keratoblasten, ein junges zellen- und fasernhaltiges Bindegewebe bilden. Jedenfalls treten Bonnefon und Lacoste der Ansicht Retterers und Salzers, dass die Epithelzellen eine bindegewebige Metamorphose durchmachen, auf das entschiedenste entgegen, wenn sie auch eine bedeutende Ähnlichkeit zwischen den regenerierten

Epithelzellen und den Keratoblasten zugeben. Innerhalb 6 Monaten ist völlige Restitutio ad integrum eingetreten, der regenerierte Hornhautteil ist ganz durchsichtig. Causé.

In einer früheren Arbeit hatten Bonnefon und Lacoste (650) den Prozess der Regeneration von durchsichtigem Hornhautgewebe von den ersten Stunden bis zum 8. Tage makroskopisch und mikroskopisch geschildert. Der fernere Verlauf gestaltet sich nach weiteren Untersuchungen der Autoren derart, dass man nach einem Monat bei einem regenerierten Substanzverlust von 4 auf 6 mm bei fokaler Beleuchtung keine Spur von Trübung mehr sieht, die Stelle nicht mehr scharf umgrenzt ist, dagegen nimmt man in ihrem Bereiche noch eine unregelmäſsige Krümmung der Kornea wahr. Mikroskopisch hat sich das vorher stark gewucherte Epithel bedeutend verdünnt, die fibroplastischen Elemente sind in regelmäſsiger Lage angeordnet in Spindelform mit grossem Kern und sehr zarten Protoplasma-Ausläufern. Die dem Epithel nahegelegenen Teile dieser Bindegewebsneubildung sind stellenweise noch durch Epithelinselchen getrennt, während es in der Tiefe schwer ist, das primäre Parenchym von dem neugebildeten Gewebe zu unterscheiden. Nach 6 Monaten ist der frühere Defekt vollkommen transparent, die Hornhautwölbung bis auf nur mit dem Ophthalmometer messbaren Astigmatismus normal; mikroskopisch besteht weder im Epithel noch im fibrillären Gewebe ein merkbarer Unterschied zwischen regeneriertem und normalem Gewebe. Die durchsichtige Regeneration von Hornhautsubstanz ist demnach beim Kaninchen erwiesen und die Autoren weisen des weiteren darauf hin, dass zweifellos öfters auch Fälle von Homo- und selbst Autoplastik der Kornea nach sehr frühzeitiger Abstossung des überpflanzten Stückchens als reine Regeneration der Hornhaut aufzufassen sind, wobei dies häufig der Beobachtung selbst infolge der starken Quellung und raschen Epithelüberkleidung im Substanzverlust entgeht. Bonnefon und Lacoste berichten des weiteren über ihre Versuche zur Regeneration getrübter Hornhaut. Zur Erzeugung eines zur Exzision geeigneten Hornhautfleckens benutzten die Autoren nach mehrfachen ergebnislosen Experimenten die Ätzung mit dem Argent. nitr.-Stift. Gelang es so auch bei dem Kaninchen Trübungen hervorzurufen, so waren sie doch nicht für die in Frage stehenden Untersuchungen zu verwerten, da die Narben gewöhnlich die ganze Dicke der Kornea einnahmen und so nicht die normale Ernährung der Kornea erhalten blieb, die für das Gelingen der Regeneration die erste Bedingung darstellt. Meist waren sehr heftige Entzündungserscheinungen mit Perforation der Hornhaut die Folge der Ätzung. Bonnefon und Lacoste halten für die Lösung dieser Frage deshalb die Klinik für das geeignete Feld. Sie glauben, dass die durchsichtige Regeneration nach Exzision leukomatösen Hornhautgewebes beim Menschen gelingen wird, wenn sie unter den nötigen Kautelen vorgenommen wird. Die Frage der durchsichtigen Regeneration ist noch besonders interessant bei einem Vergleich mit der der Überpflanzung von Hornhautgewebe. Bezüglich der letzteren wäre aber noch eine genauere Beschreibung des Verhaltens des transplantierten Hornhautstückchens während der ersten Stunden unbedingt erforderlich; denn gerade in dieser Zeit spielen sich die wichtigsten Vorgänge ab. Causé.

Magitot (665) richtet sich in seiner Arbeit gegen die Vorwürfe, die Bonnefon und Lacoste auf Grund ihrer Studien über die durchsichtige Regeneration von Hornhautgewebe gegen die Keratoplastik (Transformation) erhoben hatten. Neben der Betonung des Unterschiedes in

den histologischen Bildern weist Magitot darauf hin, dass Bonnefon und Lacoste nur an der Hornhautperipherie experimentierten, während er seine Versuche zur Keratoplastik zentral anstellte. Die epitheliale Regeneration ist aber an der Peripherie ungleich rascher wie im Zentrum. Es kommt ferner darauf an, dass mit äusserster Vorsicht vorgegangen wird, der Lappen darf nicht kleiner sein wie der Defekt, er muss ihn der Dicke nach ausfüllen und er darf in keiner Weise vorher durch Pinzetten etc. verletzt werden. Wenn das Gelingen der Transplantation in einer einfachen Regeneration bestände, müsste man diesen Erfolg auch erreichen können mit einfachem aseptisch überpflanztem Hornhautmaterial. Es hat sich aber gezeigt, dass Hornhautmaterial einer fremden Tiergattung nicht zu verwenden ist, dass sogar das der gleichen Tiergattung nur in einer besonderen Flüssigkeit konservierbar ist und zwar nur bei einer Temperatur nicht unterhalb 7 Grad. Zum Beweise dafür, dass das überpflanzte Gewebsstück seine Autonomie beibehält, führt Magitot einen Fall von Morax an, wo ein zentrales Leukom exzidiert und mit einem peripheren klaren Hornhautstück gleicher Grösse wechselseitig ausgetauscht wurde. Beide Stücke heilten an, der Patient hat also jetzt klare Hornhaut zentral und in der Peripherie ein Leukom. Nach Magitot haben die Versuche zur Regeneration an der Peripherie der Kornea wenig praktischen Wert, ob aber eine zentrale Regeneration ein brauchbares Resultat liefern wird, ist zum mindesten noch fraglich. Wenigstens beobachtete Magitot bei einem Patienten, bei dem das nach Exzision eines zentralen Pterygiums transplantierte Gewebsstückchen (von einer mehrere Tage konservierten Kornea herrührend) nach 2 Tagen abgestossen war, unter völliger Asepsis eine klare Regeneration. Doch bestand zu keiner Zeit während der 4 Monate anhaltenden Durchsichtigkeit des regenerierten Hornhautteils eine Verbesserung der Sehschärfe, wahrscheinlich wohl infolge des hohen unregelmäfsigen Astigmatismus. Nach 4 Monaten fing der Teil wieder langsam an, sich zu trüben und es trat wieder ein Pterygium auf. Magitot betont schliesslich, dass zur Zeit die Keratoplastik, direkt oder mit konservierter Hornhaut, brauchbarere Resultate liefert wie die «reparierende Keratektomie», die aber vielleicht auch noch bei weiterer Ausbildung der Technik praktisch verwertbar sein wird.

Causé.

Anknüpfend an seinen Vortrag über die Beziehungen von Hornhauttrübungen zur Sehschärfe im Jahre 1908 betont Pfalz (620) gegenüber der Annahme Ammanns (Hornhautnarben und Sehstörung, Zeitschr. f. Augenheilk. 1909), dass bei der Besserung die Gewöhnung eine Rolle spiele, dass lediglich physikalisch optische Faktoren in Betracht kommen. Für das Urteil über die Höhe der Funktion bilden Anhaltspunkte: 1. Umfang und Dichtigkeit der Trübung; Vortr. verweist auf seine früheren Thesen. 2. Die Deutlichkeit des Augenspiegelbildes, besonders des aufrechten bei nicht erweiterter Pupille. 3. Das keratoskopische Bild der Hornhautoberfläche, am besten bestimmt mit dem von ihm im Jahre 1908 vorgeschlagenen Lupenkeratoskop. Am unzuverlässigsten ist die scheinbare Dichtigkeit der Trübung nach dem mehr oder weniger intensiven grauen Reflex beurteilt, denn diese Intensität ist nicht proportional der Durchsichtigkeit. Nach Ansicht des Vortr. spielen da Interferenzerscheinungen mit. Den besten Anhalt gibt das keratoskopische Bild. Die Besserung der optischen Verhältnisse einer Hornhauttrübung vollzieht sich nach zwei Richtungen: 1. die Narbentrübung hellt sich auf und verkleinert sich; 2. die Wölbung der Hornhaut wird regel-

mäfsiger. Dieser Prozess zieht sich über Jahre hinaus, bis zu 12 Jahren. Vortr. warnt vor vorzeitiger Tätowierung oder optischer Iridektomie schon in den ersten Jahren. Das Lebensalter spielt bezüglich der Schnelligkeit der Aufhellung, soweit Erwachsene in Betracht kommen, keine Rolle. Nur in ganz jugendlichem Alter geht die Aufhellung rascher vor sich. Je nach der Ursache der Trübung ist die Prognose verschieden. Traumatische Trübungen geben die günstigste Prognose, namentlich hinsichtlich der so sehr wichtigen Wölbungsverhältnisse. Die schlechteste geben Trübungen auf skrofulöser Basis. Auch sie hellen sich bedeutend auf, aber die Hornhautwölbung bleibt oft dauernd optisch minderwertig. Der Vortrag wurde durch Lichtbilder (Trübung, keratoskopisches Bild und Sehschärfe kamen zur Darstellung, ferner der Einfluss teilweiser Trübungen der Linse eines photographischen Apparates auf die Deutlichkeit des photographischen Bildes) illustriert. Kr.

Siegrist (673 a) hat seit längerer Zeit beobachtet, dass die Patienten mit Keratokonus, für welche Krankheit man bisher keine Ursache kennt, meist zart gebaute, nervöse Leute sind, die oft an trockener Haut, Haarausfall, Gedächtnisschwäche und mangelhafter Neigung zu Schweissbildung leiden. Er hat daher bei 9 Keratokonuspatienten genaue Blutuntersuchungen ausgeführt, die zeigten, dass Chlorose oder Anämie bei den 9 Patienten nicht vorkam; sowohl der Hämoglobingehalt des Blutes wie der Gehalt desselben an roten Blutkörperchen war normal, ja bisweilen eher vermehrt. Auffallend bei der Blutuntersuchung war aber ein Doppeltes:

1. Ausgesprochene Lymphocytose.
2. Beschleunigte Gerinnung des Blutes.

Dieser Blutbefund verbunden mit den eingangs erwähnten nervösen Störungen sind nun aber charakteristisch für jenes Krankheitsbild, welches wir als Hypothyreoidismus bezeichnen und das auf einer mangelhaften Funktion der Schilddrüse beruht und in seinen extremen Formen Myxödem oder Cachexia thyreopriva genannt wird.

Ob es sich bei seinen Keratokonusfällen wirklich um Hypothyreoidismus oder um Funktionsstörungen von anderen Drüsen mit innerer Sekretion handelt, kann Siegrist nicht sicher entscheiden. Die Tatsache, dass bei vielen der untersuchten Patienten Strumabildungen sich fanden, könnte für Hypothyreoidismus geltend gemacht werden, wenn nicht die meisten Patienten von Bern wären, wo Struma endemisch vorkommt.

Handelt es sich aber bei den untersuchten Fällen wirklich um Hypothyreoidismus, so kann man im Hypothyreoidismus doch nicht die alleinige Ursache des Keratokonus erblicken, sondern derselbe kann wohl nur die nötige Disposition schaffen, auf Grund deren andere, uns noch unbekannte Momente das charakteristische Hornhautleiden auslösen. Weitere Spekulationen sind vorderhand nicht erlaubt, da die nötigen wissenschaftlichen Grundlagen noch fehlen.

Siegrist hofft, mit dem Hinweis auf seine Untersuchungsresultate andere Kollegen zur Nachprüfung und zu neuen Forschungen auf dem Gebiete des Keratokonus anzuregen. Kr.

Grunert (660) berichtet über ein neues Operationsverfahren bei Keratokonus, das in drei Zeiten ausgeführt wird. Zuerst Anlegung einer galvanokautischen Schorflinie vom oberen Limbus bis zur Mitte des Kegels, oben 2—3 mm breit, der Mitte zu sich zu feiner Linie verschmälernd.

48 Stunden später Abkratzung des Schorfes. Spaltung der Hornhaut mittels Schmalmessers in ganzer Länge der Schorflinie. Transplantation eines doppelt gestielten Bindehautlappens nach Kuhnt, der die Mittellinie in einer Breite von 5—7 mm deckt.

4 Wochen später Zurücktransplantieren der nicht angewachsenen unteren Hälfte des Lappens. Den auf der Schorflinie festgewachsenen Teil des Lappens lässt man atrophieren, oder wenn er unschön dick ist, entfernt man ihn nach weiteren 4 Wochen.

Der Vortragende hat das Verfahren an 11 Augen mit gutem Erfolge ausgeführt und empfiehlt es zur Nachprüfung.

Braunschweig (652) stellt einen Kranken vor, der beiderseits wegen hochgradigen Keratokonus operativ behandelt worden war mit Kauterisation im Zentrum und optischer Iridektomie. Patient trägt jetzt — 30,0 und hat damit seine volle Bewegungsfreiheit wieder erlangt.

Rübel (672) beschreibt ein bisher unbeobachtetes Krankheitsbild der Hornhaut, das mit einer auffallenden Flachheit des vorderen Augenabschnittes und einer unscharfen Absetzung der Hornhaut gegen die Sklera einhergeht. Die Eigenwölbung der Hornhaut ist gering und geht ohne nennenswerte Winkelbildung in den Limbus über. Im Parenchym finden sich zarte diffuse Trübungen. Die Vorderkammer ist seicht, der kleine Iriskreis ist schwach entwickelt. R. lässt es offen, ob es sich hier um eine Missbildung oder um einen fötalen Entzündungsprozess handelte. Er konnte die Erscheinungen bei 3 Kindern nachweisen.

Wittmer (683) beschreibt einen Fall von angeborener Hornhauttrübung mit Vergrösserung des Augapfels, die bereits bei der Geburt bemerkt wurde. W. war in der Lage, den Fall anatomisch zu untersuchen und stellt schliesslich die Frage, ob es sich um eine Missbildung oder um einen fötalen Entzündungsprozess handele. Er entscheidet sich für das erstere und hält es nicht für ausgeschlossen, dass es sich um einen Missbildungsprozess auf toxischer Basis handele in dem Sinne, wie sie kürzlich von Pagenstecher experimentell erzeugt worden sind. Dabei können wesentliche Zeichen von Entzündung fehlen.

Meissner (667) berichtet über angeborene Hornhauttrübungen bei 2 Meerschweinchen. Bei dem fortgeschrittenen Falle war bereits die Bowman und die obersten Schichten der Hornhaut eingeschmolzen, so dass man auf den Gedanken kommen könnte, es handele sich um ein Ulkus, während der weniger fortgeschrittene Fall noch intaktes Epithel und Bowman zeigt.

An Stelle der Kornea fand Stephenson (674) ein unvollständig, differenzirtes, entzündungsfreies Gewebe. Descemetsche Membran und Vorderkammer fehlten, in der Iris war nur ein Stumpf auf einer Seite vorhanden. Der Kammerraum war von Linsenkapsel ausgefüllt. Verf. nimmt eine Entwicklungsstörung im Bereich des Mesoderms an.

Gilbert.

Löwenstein (663) hatte Gelegenheit, einen Fall mit degenerativen Veränderungen der Hornhaut, die zum grössten Teil im Lidspaltenbereich lagen klinisch und anatomisch eingehender zu untersuchen. In die Hornhaut waren feine bernsteingelbe Tropfen eingelagert, knapp subepithelial gelegen, welche an den durch Abrasio gewonnenen Stücken keine aus-

gesprochene färberische Reaktion gaben. Die Degenerationsprodukte stehen dem Hyalin oder dem Amyloid nahe.

Der Fall von Reber (671) war an der Oberfläche eben und zeigte einen unregelmäſsigen ovalen 5 : 7 mm grossen Fleck. Er hatte die Farbe von altem Elfenbein und lag anscheinend direkt unter dem Epithel. Aus der Vorgeschichte ergibt sich, dass etwas in das Auge gekommen war. Dann trat eine Trübung auf, welche während der letzten 4 Jahre allmählich zu der jetzigen Grösse angewachsen ist. Er nimmt an, dass es sich um eine hygaline Degeneration handelt, welche nicht ungewöhnlich als sekundäre Erscheinung auftritt. Alling.

Uribe y Troncoso (676) sah bei einer 30jährigen Arbeiterin eine epitheliale Dystrophie der Hornhaut (Fuchs) die im Jahr vorher eingesetzt hatte ohne nachweisbare Ursache. Es handelte sich um eine im Epithel gelegene grauweisse, opake, die unteren 2 Drittel der Hornhaut einnehmende Trübung, die sich bei Lupenbetrachtung in lauter weisse Punkte auflöste und über der die Oberfläche leicht unregelmäſsig, wie bei Glaukom, war. Die Tension war normal. Es bestand eine hohe Myopie bei noch recht guter Sehschärfe und normalem ophthalmoskopischem Befund. In den 13 von Fuchs beobachteten Fällen war fast stets Hypertonie vorhanden, die Erkrankung trat meist einseitig auf vorwiegend bei Personen bejahrteren Alters. Sie hat einen sehr protrahierten Verlauf, das Auge ist stets frei von Entzündungserscheinungen, als bleibende Veränderung resultirt schliesslich eine graue, zwischen Epithel und Bowmanscher Membran gelegene Trübung des Hornhautzentrums. Eine wirksame Behandlungsmethode ist nicht bekannt. im vorliegenden Falle waren Dionin und Protargol ohne jeden Erfolg, hervorzuheben wäre noch die vollständige Anästhesie der Kornea. Causé.

Bosser (651) bespricht einen Fall der mit punktförmigen subepithelial auftretenden Flecken in der Hornhaut einherging. Es handelte sich um ein Mädchen, dessen Menses 2 Monate zessiert haben. Er fasst die Trübungen der Hornhaut als Ernährungsstörungen auf.

Darier (655) weist in seiner Arbeit auf die sehr häufigen Augenerscheinungen bei Acne rosacea hin und beschreibt kurz die Methode seiner Behandlung dieser Erkrankung. Besonders hartnäckig, auch wegen der beständigen Rezidive, äussert sich die Akne an der Hornhaut, wo sie in Form subepithelialer, grauer stecknadelkopfgrosser Infiltrationsherde auftritt. Öfters sitzen sie auch parenchymatös. Meist kommt es zur völligen Resorption, doch können auch kleine Fleckchen zurückbleiben. Neben einer zweckmäſsigen diätetischen und medikamentösen Behandlung der Hauterkrankung bewährte sich am besten die Anwendung von Dionin mit Gebrauch von gelber Salbe. Causé.

Fernandez (657) berichtet, dass in Cuba die Lepra in Zunahme ist. Augenkomplikationen sind sehr häufig. Die Augenwimpern und Augenbrauen gehen in vorgeschrittenen Fällen fast immer zugrunde und häufig kommt es zu Nekrosen der palpebralen und orbitalen Gewebe. Konjunktivitis ist gewöhnlich, einige haben knotenförmige Leprome, Keratitis ist häufig. gewöhnlich von der Sklerokornealgrenze ausgehend, die später zur Perforation führen kann. Iritis kann primär vorkommen, gewöhnlich ist sie sekundär. Tiefere Teile des Auges sind gewöhnlich nicht betroffen. 15 erläuternde Fälle sind beigefügt. Alling.

Trantas (675) gibt eine Übersicht über die von ihm beobachteten Fälle von Keratitis punktata im Verlaufe der Lepraerkrankung. Er unterscheidet 3 Arten: die subepitheliale, epitheliale und tiefe punktförmige Hornhautentzündung. Für jede der 3 Arten führt Trantas charakteristische Krankengeschichten aus seiner Praxis an. Die erste Form, die superfizielle Keratitis punktata beobachtete er bei 2 Patienten mit sogen. fleckig-anästhetischer, bzw. nervöser Lepra. In beiden Fällen konnten in dem abgekratzten Material der Hornhaut bakteriologisch die typischen Hansenschen Bazillen nachgewiesen werden. Für die tuberöse Form der Lepra war dies bereits früher durch Meller geschehen. Unter 25 Leprösen konnte Trantas 7 mal Keratitis punktata subepithelialis feststellen und von diesen 7 Fällen gehörten 3 zur nervösen Form der Lepra. Die Hornhauterkrankung stellt das Gegenstück zu den Veränderungen in der Haut dar. Die Frage, ob die exanthematischen Flecken der äusseren Haut, die sogen. Neurolepriden, die Folge einer angioneurotischen Störung (Unna) sind oder direkt durch die Leprabazillen bedingt sind, entscheidet sich nach Trantas auf Grund seiner Befunde mehr zu gunsten der letzteren Annahme. Die Hornhauterkrankung steht nosologisch auf derselben Stufe wie die Neurolepriden. Auch bei einer anderen Äusserung der nervösen Lepra, beim Pemphigus hat man neuerdings in den Blasen Hansensche Bazillen feststellen können. Die epitheliale Form der Hornhauterkrankung unterscheidet sich von der ersteren vor allem dadurch, dass sie durch Fluorescin färbbar ist. Die Keratitis profunda sah Trantas in 3 Fällen, von denen 2 zur nervösen Lepra gehörten. In mehreren Beobachtungen schliesslich berichtet Trantas über ophtalmoskopisch sichtbare Veränderungen bei Leprösen: peripher in der Gegend der Ora serrata gelegene retinale Hämorrhagien, die auf die Sehschärfe keinen nachteiligen Einfluss hatten. Causé.

Gunnufsen (658) berichtet über die vom Jahre 1906—1910 an der Universitätsaugenklinik in Christiania beobachteten Ulcera serpentia deren es 157 unter 2223 Patienten sind, also etwa 7 %. Die Hauptmenge fiel in den Monat Juli. G. macht nun weiter Mitteilungen über den intraokularen Druck, der in vielen Fällen erhöht war, immer aber bei Atropinanwendung Erhöhung zeigte, und zwar zuweilen in gefahrvoller Weise. Wenn also Bildung von hinteren Synechien mit Druckerhöhung in Konkurrenz kommt, so soll man Atropin vermeiden und es lieber zur Synechienbildung kommen lassen. Die Messungen wurden mit einem modifizierten Schiötzschen Tonometer gemacht, dessen halbmondförmige Pelotte auch auf deformierter Hornhautoberfläche Messungen gestattet.

Gebb (659) teilt weitere 11 Fälle von Hornhautulkus mit, welche mit hohen Dosen von Pneumokokkenserum behandelt worden sind. Im allgemeinen zeigen die beigegebenen Krankengeschichten eine ausserordentlich günstige Beeinflussung der Erkrankung durch die Einspritzung. Nur in wenigen Fällen wurde kein günstiger Erfolg erzielt. In dem einen Falle handelte es sich um einen atypischen Pneumokokkenstamm, in 2 anderen um eine abnorm hohe Virulenz der Stämme (Mäuseversuche) und in einem Fall war ein anderer Mikroorganismus vorhanden. Es hat sich gezeigt, dass die subkutane Injektion des Serums besser vertragen wird, als intravenöse Injektionen. Der Prozentsatz der Heilungen, ohne folgende Komplikationen, betrug 71 %.

Verderame (679) teilt einen Fall von Keratitis durch Aspergillus fumigatus bei einem 16jährigen Landarbeiter infolge eines Stein-

splitters mit. Es bestand geringe Lakrimation und Lichtscheu, perikorneale Injektion, parazentrale Hornhautinfiltration von der Grösse eines Stecknadelkopfes und von grau-weisser Farbe, umgeben von einem doppelten trüben Ring, Andeutung von Hypopyon, hyperämische Cysten, Tränenbahnen intakt. Der zentrale Teil der Infiltration wird in zwei Pipetten gebracht, in denen sich nach 24 Tagen wenige Kolonien entwickeln, die bei starker Vergrösserung der typischen Befruchtungsorgane des Aspergillus aufweisen. Bei einigen in die Hornhaut der Kaninchen vorgenommenen Einspritzungen konnte das Bild der Hypopyon-Keratitis aspergillina hervorgerufen werden. Calderaro.

Löwenstein (664) beschreibt die klinischen und histologischen Erscheinungen des Diplobazillengeschwüres. Die klinischen Charakteristika sind, gleichmäſsige Infiltration der Geschwürsoberfläche, fehlende Unterminierung der angrenzenden Hornhautpartien. Ausserdem fehlt der bei Pneumokokkenulkus regelmäſsig vorhandene nekrotische Bezirk am Geschwürsgrunde. Die Mikroorganismen lassen sich im Schnitt leicht färben.

Meissner (667) beobachtete bei einem Kaninchen ein spontanes Hornhautgeschwür, in dem sich kleine gramnegative Stäbchen fanden, die wahrscheinlich dem Bacillus cuniculi pneumonicus zuzurechnen sind.

Namyslowski (669) konnte in dem Sekret der vereiterten Hornhaut eines Kindes einen Strahlenpilz kulturell nachweisen, der wahrscheinlich identisch mit Actinomyces albus acidus ist. N. bespricht im Anschluss daran die Strahlenpilzarten welche auf der menschlichen Hornhaut gefunden wurden, und ihre kulturellen Verschiedenheiten.

Charles (654) heilte mit Vakzine und Urotropin ein Hornhautgeschwür in 6 Wochen mit guter Lichtempfindung und Projektion. Gilbert.

Wirzenius (682) hat 11 Trachomfälle mittels Iontophorese behandelt und sich hierbei einer $^1/_2$ % Lösung von Kupfersulfat bedient, die er mit den Elektroden von Wirtz einführt. Die Erfolge übertreffen in keiner Beziehung diejenige der gewöhnlichen Behandlungsmethoden. Auch bei Pannus, Blepharitis, Episkleritis und Hordeolum konnten die günstigen Erfolge nicht mit Bestimmtheit der Methode zugeschrieben werden. Bei der Hypopyon-Keratitis übt die Ionen-Therapie mit einer $^1/_2$ % Lösung von Zinksulphat und unter Anwendung der Wirtzschen Elektroden einen auffallend günstigen Einfluss aus. W. hat 12 Fälle dieser Art behandelt. In 6 ist Heilung erfolgt, in 2 trat Besserung ein, und in 4 wurde die Affektion nicht in nennenswertem Maſse beeinflusst. Unter den geheilten Fällen befinden sich 2 mit sehr ausgedehntem Hornhautgeschwür und beträchtlichem Hypopyon.
Grönholm.

Kapuscinski (661) berichtet über 36 Fälle von Keratomalacie die in der Halleschen Klinik behandelt worden sind. Bei 31 klinisch behandelten Fällen ist die Prognose quoad vitam nicht ungünstig, während die 5 poliklinisch behandelten Fälle ad exitum kamen. Er hält die K. für eine Erkrankung des in seiner Ernährung gestörten Kindes, wobei Darmkatarrh, Mehlnährschaden und Infektionskrankheiten eine Rolle spielen. Am besten hat sich bei der Ernährung die sogenannte Eiweissmilch von Finkelstein und Meyer bewährt. Auffallend war, dass ein grosser Prozentsatz der Kinder an Lungenaffektionen zugrunde ging.

Bergmann (644) beobachtete eine an der Südküste Schwedens epidemisch auftretende Augenerkrankung an Dorschen, von der 10 %

aller Tiere ergriffen waren. Es handelte sich um das Krankheitsbild der Keratomalacie. Der Erreger war, wie Agglutinations- und Tierversuche ergaben ein Vibrio, der kulturell identisch mit einem Vibrio ist, der bei Aalen die Beulenkrankheit erzeugt, wie sich auch experimentell nachweisen liess.

Kümmel (662) erörtert eingehend eine Reihe von Punkten, welche bei der Frage, ob die Keratitis parenchymatosa von einem Trauma abhängig, in Frage kommen. Er stellt sich auf den Standpunkt, dass ein Zusammenhang zwischen Trauma und Erkrankung anzunehmen sei. Jedoch müsse diese Annahme eine scharfe Umgrenzung finden. Zu berücksichtigen sei vor allem die Stärke und Art des Traumas, ausserdem das zeitliche und örtliche Moment.

Widera (681) führt sämtliche Fälle der Literatur auf, die Keratitis parenchymatosa nach Trauma aufweisen und bespricht den Standpunkt der einzelnen Autoren, die sich eingehender Weise mit dieser Frage beschäftigt haben. Sodann führt er 4 Fälle aus der Greifswalder Klinik an, bei denen sich im Anschluss an ein Trauma Keratitis parenchymatosa entwickelt hatte.

Valois und Lemoine (677) sahen eine ausgedehnte Verätzung der Hornhaut durch eine Mischung von Aceton mit Essigsäure, bei der das Epithel der Kornea fast total abgeschilfert war und ausserdem eine starke Verbrennung der Conjunctiva bulbi mit sehr reichlicher Absonderung bestand. Da die Verbrennung nur oberflächlich stattgefunden hatte, trat innerhalb weniger Tage völlige Wiederherstellung ein.

Causé.

Buchanan (653) beschreibt fünf Fälle von Durchblutung der Hornhaut nach Trauma, einen genauer, bei denen die Niederschläge, an Grösse stark wechselnd, in den vorderen Korneallamellen am zahlreichsten, in den zentralen und tieferen Lagen spärlicher sich finden. In der Umgebung dieser Ablagerung fand Verf. eine bisher nicht beschriebene koagulierte gelatinöse Masse.

Gilbert.

Ewing (656) berichtet über Fälle von Hornhautgeschwüren, welche infolge fortgesetzten Argyrolgebrauchs unter Gefässbildung mit Hinterlassung eines Fleckes ausgeheilt waren, der nur den zuerst ausgeheilten Teil des Geschwürs einnahm, was auf die besondere Empfänglichkeit der elastischen Fasern der Gefässe zurückgeführt wird. In zwei Fällen von konjunktivaler und subkonjunktivaler Argyrosis wurden braune und schwarze Massen im lymphatischen Gewebe gefunden, auch waren die elastischen Fasern, die Meibomschen Drüsen die Muskeln und das Fett affiziert. An der Verbreitung des Pigments schienen die weissen Blutkörperchen beteiligt, die verfärbten Fettzellen zeigten vielfach Fettsäurekristalle.

Alling.

Die Abtragung des vorderen Segmentes des Auges darf nach Bioletti (645) nur zwecks Einlage einer regelmäfsigen Prothese ausgeführt werden. Sie ist abzuraten als prophylaktisches Mittel für sympathische Erscheinungen. Sie ist nur vorzunehmen, wenn das Auge frei von Eitererscheinungen ist, weder hypotonisch, noch atrophisch, oder der Degeneration (Verknöcherung) verfallen ist, und wenn keine sympathischen Erscheinungen bestehen. Nur in einem Falle von schmerzhaftem Augapfel kann sie ausgeführt werden, wenn es sich um ein absolutes Glaukom handelt.

Calderaro.

Der Patient Monesis (668), ein 17 jähriger junger Mensch, wies ein Iris-Hornhaut-Staphylom am rechten Auge auf. Seit der Geburt bestand eine Trübung und seit dem 10. Lebensjahr war das Leukom ektatisch geworden, und der Augapfel hatte sich vergrössert. Infolge rezidivierender glaukomatöser Anfälle führte Verf. die Abtragung des vorderen Segmentes des Augapfels aus.

Aus der anatomischen Untersuchung des abgetragenen Stückes ergab sich, dass das Auge einen schweren Entzündungsprozess durchgemacht hatte, der auf das intrauterine Leben zurückzuführen war und wahrscheinlich in den letzten Monaten desselben stattgefunden hatte, weil sonst ein Mikrophthalmus bestanden haben würde. Der Entzündungsprozess hat zu vorderen Verwachsungen der Regenbogenhaut, zu Veränderungen der Netzhautstruktur und des Ciliarkörpers, zur Bildung einer Cyste in der Dicke der Regenbogenhaut und des Ciliarkörpers und zu Veränderungen der Hornhautstruktur Veranlassung gegeben. Calderaro.

(Fortsetzung im nächsten Heft.)

Verantwortlicher Redakteur für den Referatenteil: Prof. Dr. K. Wessely in Würzburg.

Regelmäßiger Vierteljahresbericht über die Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde.

Zweites Quartal 1912.*)

XV. Iris (Pupille).

Ref.: Nicolai.

*684) **Bradburn, A. A.: Acute plastic iritis markedly benefited by antistreptococcus serum.** Ophtalm. Jan. 1912.

685) **Cobbledick: Gonorrhoische Iritis kompliziert mit Neuritis optica.** The ophthalm. Juni 1912. S. 319. (Beobachtung 30 Jahre nach der Infektion.)

*686) **Elschnig, A.: Iritoektomie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai. L (Neue Folge, XIII. Bd.), S. 538.

*687) **Eppenstein, A.: Untersuchungen über den Gehalt der Iris an elastischen Fasern unter normalen und pathologischen Verhältnissen.** Inaug.-Diss. Berlin 1912.

*688) **Franke: Einseitige reflektorische Pupillenstarre.** Ärztl. Verein in Hamburg. 16. Jan. 1912. Ref.: Dtsch. med. Wochenschr. 1912. Nr. 23, S. 1114.

*689) **Gilbert: Über herpetische Erkrankungen des Uvealtraktus.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*690) **Hesse, R.: Über die Verengerung der Pupille beim Nahesehen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni. L (Neue Folge, XIII. Bd.), S. 740.

*691) **Karplus, J. P.** und **Kreidl, A.: Über die Pupillarreflexbahn.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai. L (Neue Folge, XIII. Bd.), S. 586.

*692) **de Kleijn, A.: Zur Kenntnis des Verlaufs der postganglionären Sympathikusbahnen für Pupillenerweiterung, Lidspaltenöffnung und Retraktion der Nickhaut bei der Katze.** Zentralbl. f. Physiol. XXVI, 1, S. 1.

*692a) **De Lapersonne: Sporotricosi oculare.** Augen-Sporotrichosis. Riv. Italiana di Ottalm. Gennaio 1912. S. 17—28.

*693) **Max, W.: Irisatrophie und epibulbäres Karzinom bei Xeroderma pigmentosum.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni. L (Neue Folge, XIII. Bd.), S. 750.

*694) **v. Mende, R.: Zur Technik der Iridektomie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai. L (Neue Folge, XIII. Bd.), S. 540.

*695) **Münch: Zur Mechanik der Irisbewegung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April 1912. L (Neue Folge, XIII. Bd.), S. 443.

*696) **Münch, R.: Zur Frage der wurmförmigen Zuckungen am Sphinkter pupillae.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni. L (Neue Folge, XIII. Bd.), S. 745.

697) **Ormond: Iritis.** The ophthalm. Juni 1912. S. 304. (Vortrag über Anatomie, Physiologie und Pathologie der Iris, Symptomenbild, Ätiologie und Behandlung der Iritis.)

*698) **Rübel, E.: Über die Durchlässigkeit der Iris für Licht bei der diaskleralen Durchleuchtung im normalen und kataraktösen Auge.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 82, 2, S. 317.

*699) **Spanuth, A.: Über 6 Fälle von traumatischen serösen Iriscysten.** Inaug.-Diss. Göttingen 1912.

*700) **Tuechter, J. L.: Unequal pupils as an early sign in phthisis.** Jour. A. M. A. 24. Febr. 1912.

*) Dieser Bericht enthält zugleich die Referate der diesjährigen Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg (Referent: Fr. Krusius-Berlin).

*701) **Uhthoff: Ein Fall von hochgradig ausgesprochener persistierender Pupillarmembran an beiden Augen.** Med. Sektion d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. 16. Febr. 1912.

*702) **Derselbe: Fall von totaler angeborener Irideremie.** Med. Sektion d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. 16. Febr. 1912.

*703) **Verrey: Un cas de mydriase unilatérale d'origine dentaire. Evolution tardée de la dent de sagesse.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 189—194.

Eppenstein (687) stellt über den Gehalt der Iris an elastischen Fasern die Fragen: Welchen Gehalt von diesen Fasern haben die Gefässe, das Stroma; gibt es eine hintere elastische Membran; gibt es Altersunterschiede; wie steht es mit elastischen Fasern bei pathologischen Zuständen? Nach einem Rückblick über die bisherigen Untersuchungsergebnisse und einer Besprechung der Färbemethoden, ihrer Brauchbarkeit kommt er auf Grund eigener Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: Die Gefässelastika fand sich konstant, desgleichen hat die Bindegewebshülle elastische Fasern, individuelle Eigentümlichkeiten kommen vor. Im Stroma fand er unter 70 Irides nur 2 mit positivem Befund, letztere bei Leuten über 50 Jahre; im allgemeinen ist das Stroma also frei, selbst bei Neugeborenen (2 Fälle). Die hintere Grenzschicht ist frei; dort liegt freilich der Dilatator pupillae, glatter Muskel mit elastischer Nachwirkung. Ein Unterschied bei verschiedenen Altersstufen liess sich nicht feststellen; ebenso wenig haben krankhafte Prozesse einen Einfluss auf den Gehalt der Iris an elastischen Fasern. Einige Tierpräparate sind noch gemacht worden, beim Pferd verhält es sich ähnlich wie beim Menschen, bei Kaninchen sind einige, bei Gans und Huhn zahlreiche elastische Fasern vorhanden (vgl. Abbildungen in Zeitschr. f. Augenheilk. XXV, 6, Tafel X).

Münch (695) polemisiert in dieser Arbeit gegen Hesse und nachher gegen Wolfrum. Hesse hat in seiner Arbeit «Beitrag zur Mechanik der Irisbewegung» (Klin. M. f. Aug. 1912, S. 211) auf Grund eines Falles die Ansicht ausgesprochen, dass der statische Gleichgewichtszustand der Iris eine weite Pupille bedinge. Verf. widerlegt diese Theorie und erläutert seine Ansichten über das dynamische und statische Gleichgewicht der Iris an dem Leichenauge. Die weite Pupille nach dem Tode ist der Ausdruck des muskulären Gleichgewichts, es zeigt dies Verhalten das Übergewicht des Dilatator über den Sphincter pupillae. Später tritt dann Miosis ein, da nach Ausschaltung aller muskulären Teile allein noch statische Momente eine Rolle spielen. Wolfrum gegenüber verteidigt Verf. seine nachgewiesene muskuläre Natur der Stromazellen, die durch Querstreifung, fibrilläre Struktur, Zerklüftung des Zellleibes in feine Bündelchen, Art der Innervation dargetan ist. Diese Theorie ist bereits von anderen Ophthalmologen als richtig zugegeben worden (Engelmann, Axenfeld, Stöhr, Sobotta, Leber).

Münch (696) liefert eine Entgegnung auf Sattlers Arbeit über wurmförmige Zuckungen im Sphincter pupillae (Kl. Mon. f. Aug. 1911, S. 739) und stellt fest, dass er bereits 1907 dieses Phänomen beschrieben und als etwas Normales, Physiologisches hingestellt habe, während Sattler es nur bei Okulomotoriuslähmung gesehen hat. Er weist auf seinen Apparat zur Pupillen-Autoskopie hin. Der Sphincter pupillae besteht aus etwa 80 Segmenten, jedes einer Muskelfaserlänge entsprechend; diese Seg-

mente besitzen eine gewisse Selbständigkeit und werden von besonderen Nervenstämmchen versorgt. Bei schwacher Beleuchtung entsteht durch Innervation einzelner Faserbündelchen mit folgender Segmentkontraktion jene peristaltische Unruhbewegung, welche also etwas Physiologisches darstellt.

Es handelt sich in der Arbeit Hesses (690) um die Frage, ob die Pupillenverengerung beim Nahesehen von Konvergenz oder von Akkommodation oder von beiden abhängt, eine in der Literatur oft behandelte Frage; die Literatur darüber findet sich in den Arbeiten von Bach und Bumke. Es werden 3 Fälle mitgeteilt, darunter eine «angeborene cyklische Okulomotoriuserkrankung» (Axenfeld und Schürmann), deren die Literatur 10 Fälle kennt. Liess Hesse das kranke Auge fixieren, so trat das gesunde in starke Auswärtsstellung mit gleichzeitiger Pupillen-Verengerung. Diese bezieht er auf die Akkommodation, da die Sekundärablenkung des gesunden Auges einem Linkswendungsimpuls des kranken entsprach. Eine Konvergenz lag im Versuche nicht vor. Wenn auch die Beobachtung auf subjektiver Basis ruht, so bietet sie eine Stütze dafür, dass man die Pupillen-Verengerung der Pupille beim Nahesehen auch auf die Akkommodation allein — ohne Zusammenhang mit der Konvergenz — beziehen kann. Die Ansicht Verwoorts, welche den Vorgang nur der Konvergenz zuschreibt, wird widerlegt (Graefes Arch., Bd. 49, S. 348).

Karplus und Kreidl (691) künden eine demnächst im physiologischen Archiv erscheinende Arbeit über die Pupillar-Reflexbahn an. In dieser kurzen Besprechung gehen sie auf die von Bumke und Trendelenburg denselben Gegenstand betreffende Arbeit ein, und stellen auf Grund experimenteller Forschungen am Katzenhirn noch einmal fest, dass schon von ihnen das Vorhandensein der Pupillarfasern im Traktus nachgewiesen wurde. Verff. verfolgten die Fasern, welche das Corpus geniculatum ext. nicht erreichen, bis zum vorderen Vierhügel, und zwar an dessen anterolateralen Rande. Durch elektrische Reizung der freigelegten Bahn liess sich das Pupillen-Phänomen nachweisen. Die Verbindung mit den Okulomotoriuskernen ist nicht bisher festzustellen gewesen. Die Arbeit von Bumke und Trendelenburg findet sich im Klin. Mon. f. Aug., XLIX (XIII), S. 145.

de Kleijn (692) erwähnt das Resultat des Camis'schen Experimentes, dass bei Katzen nach Labyrinthexstirpation eine periodische Sympathikuslähmung (Pupillenerweiterung, Lidspaltenöffnung, Retraktion der Nickhaut) sich zeigt. Verf. konnte an mannigfachen Versuchen und Experimenten zeigen, dass diese Lähmung nicht in der Labyrinthexstirpation ihre Ursache hat, sondern dass ein Einfluss auf die Sympathikusbahn vom Mittelohr ausgeht, dass also die Fasern des Sympathikus auf dem Wege zum Auge durch das Mittelohr gehen. Diese Fasern können hier ohne Verletzung des Labyrinthes isoliert durchtrennt werden, wonach die Erscheinungen der Lähmung des Sympathikus auftreten. Dagegen ergab sich, dass bei Ausräumung des Labyrinthes eine wenige Tage andauernde reflektorische Reizung des Okulomotorius eintritt mit Pupillen-Verengerung auf der operierten Seite. Die Arbeit von Camis, oben erwähnt, steht im Archivio di Farmocologia sperimentale XII, 1911.

Tuechter (700) bestätigt nach seinen weitgehenden Beobachtungen, dass gelegentlich bei Tuberkulose im beginnenden Stadium eine Differenz der Pupillen vorkommt. Die Erklärung dürfte in einer Reizung des Sympathikus durch ausgebreitete Bronchialdrüsen zu suchen sein.

Franke (688) zeigte einen Fall, welcher nach Kopftrauma — Basisfraktur — rechts eine reflektorische Pupillenstarre aufwies. Links Abduzenzlähmung; rechts Sehschwäche, Papille blass; Rectus sup. und inf. gelähmt; Rectus internus paretisch. Rechte Pupille enger als linke, starr bei direkter Beleuchtung, desgl. bei konsensueller, Verengerung bei Konvergens.

Verrey (703) beobachtete bei einer 34jährigen Frau eine einseitige Mydriasis, die durch den verspäteten Durchbruch des dritten Molar-, des sog. Weisheitszahnes verursacht war. Die normale Entwicklung dieses Zahnes erfolgt zwischen dem 20.—25. Lebensjahr, die damit verbundenen Beschwerden pflegen aber um so grösser zu sein, je später der Durchbruch vor sich geht. Durch die Extraktion des Weisheitszahnes war in diesem Falle bereits am nächsten Tage die Mydriasis behoben. Das Auge war sonst nicht beteiligt. Hervorgerufen war die Pupillenerweiterung wahrscheinlich durch einen Spasmus des M. Dilatator unter dem Einfluss einer entzündlichen Reizung des Sympathikusstammes. Causé.

Rübel (698) hat mit Durchleuchtung des Auges von der Sklera sich beschäftigt; diese Methode hatte früher nur dem Zweck gedient, Fremdkörper festzustellen, ein Sarkom oder eine Amotio retinae zu diagnostizieren. Vüllers hatte weitere Ergebnisse zu verzeichnen, er konnte bereits Synechien, Iridodialyse durch Helligkeitsdifferenzen feststellen und fand, dass die Durchlässigkeit bei Nachstar um so geringer sei, je dünner die Starreste waren. Er erklärte diese Unterschiede mit Läsionen im Pigmentblatt der Iris, z. T. mit Defekten desselben. — Rübel nahm zu seinen Versuchen die Sachssche Lampe. Er fand, dass auch die normale Iris transparent ist, oft ist die rötliche Farbe ebenso hell wie bei der Pupille und nur der Sphincter iridis hebt sich als ringförmiger Schatten ab. Diesen Grad nannte er «stark»; er fand weiter für einige Fälle eine sehr geringe Durchlässigkeit, so dass er als niedrigste Stufe «schwach» transparent aufstellte und dazwischen einen mittleren Grad «mittelmäfsig» wählte. In der Tabelle, welche dreifach für helle, braune und mittelhelle Irisformen aufgestellt ist, finden sich noch Spalten, welche die Haarfarbe, den Augenhintergrund, das Iris-Relief genauer angeben. Es wurden 50, 30, 11 Fälle = 91 (also 182 Augen) untersucht. Es zeigte sich die Transparenz in umgekehrtem Verhältnis zum Pigmentreichtum des Vorderblattes. Es gibt aber auch Unterschiede bei gleichem Gehalt an Stromapigment, eine Erscheinung, die sich durch die Dichtigkeit und Derbheit des Irisgewebes erklären lässt. Aus der Rubrik «Relief» im Vergleich zur Farbe und Transparenz geht dies Phänomen, besonders bei Tabelle A, hervor. Aber auch Tabelle B zeigt dies, indem nicht der Pigmentgehalt allein, sondern vor allem auch die Stroma-Dichtigkeit, die Durchlässigkeit für Licht stark beeinträchtigte. In Tabelle C ergab sich für die seltenere braune Iris die Undurchlässigkeit derselben. Altersunterschiede veränderten die Transparenz im allgemeinen nicht, auch hat die Haarfarbe geringe Bedeutung; etwa, dass blonde, graue Haare auf grössere Transparenz würden schliessen lassen; für die Pigmentation des Fundus trifft dagegen ein geringer Einfluss zu. Wenn man die Frage aufwirft, ob das hintere Pigmentblatt der Iris bei der Durchleuchtbarkeit mitzusprechen hat, so ist dieselbe nach den Ergebnissen der Untersuchung im allgemeinen zu verneinen, da die verschieden gefärbten Irides sich nicht durch das hintere Pigmentblatt unterscheiden, sondern bei Gleichartigkeit desselben, die ja auch mikroskopisch besteht, durch die Unterschiede des vorderen Blattes. Allerdings können die

wandernden Klumpenzellen unter Umständen einen Einfluss ausüben. Kokaïn-Einträufelungen wurden fortgelassen, damit bei weiter Pupille die Transparenz nicht durch das künstliche, veränderte Bild der zusammengeschrumpften, also zur Verdichtung gelangten Iris geändert werde. Naevi in der Iris heben sich bei der Durchleuchtbarkeit deutlich ab, wahrscheinlich bedingt durch die veränderte Reliefbildung. Interessant ist, dass Patienten mit sehr heller Iris oft über Sonnenblendung klagen, es erklärt sich diese Erscheinung mit der Durchleuchtbarkeit der Iris, welche umso grösser sein muss, als die Pupille sich bei der Beleuchtung stark zusammenzieht, die Iris also flächenartig sich ausbreitet. — Im letzten Teil der Arbeit sind Augen mit Star in verschiedenen Stadien auf Transparenz der Iris untersucht, die Tabelle weist 50 Nummern auf. In derselben ist die Diagnose der Katarakt genau aufgeführt, ausserdem ist das Verhalten des Pupillarsaumes berücksichtigt. Die Resultate weichen etwas ab, insofern als Fälle mit Übergangsfarben der Iris (Tab. B) hier als «stark» durchsichtig aufgeführt worden sind. Es ist hierfür als Erklärung möglich, dass im Alter oder nach pathologischen Prozessen eine Atrophie des Irisgewebes auftritt, entweder die allgemeine senile Atrophie spricht mit oder eine zirkumskripte Rarefizierung des Stromagewebes. Das Relief der Iris ändert sich. Schliesslich können aber auch schon bei kataraktösen Linsen Defekte des Pigmentblattes eine Rolle spielen, dafür sprechen auch die unregelmäſsigen Begrenzungen des transparenten Ringes. Bei Diabetes liegen die Verhältnisse im allgemeinen unverändert vor. Die Unterschiede bei beginnender und vorgeschrittener Starbildung sind deutlich und erklären sich durch die schritthaltende Veränderung des retinalen Irispigmentes; auffallend war, dass die Helligkeit bei der Durchleuchtung im unteren Teil der Iris grösser war. In den Fällen, wo die Extraktion vorgenommen wurde, war die Durchlässigkeit vor und nach der Operation annähernd dieselbe, vielleicht ist die Transparenz im aphakischen Auge etwas geringer. Bei Nachstarmassen fand sich, wie auch Vüllers mitteilt, die Durchlässigkeit erhöht. Die senile Depigmentation des Pupillarsaumes, besonders unten, fand sich bei vorgeschrittenen Stadien der Katarakt; hierbei, verbunden mit Atrophie des peripheren retinalen Irisblattes, ergab sich oft nachher eine Verflüssigung des Glaskörpers mit Trübungen desselben. Am Schlusse werden einzelne pathologische Fälle erwähnt, desgleichen die Heterochromie mit Katarakt, Fälle, für welche die diasklerale Durchleuchtung eine diagnostische Bedeutung haben kann.

Nach einer kurzen Erörterung Spanuths (699) über die Klassifizierung der Cysten von Hulke, Terrien und Wintersteiner werden die traumatischen serösen Cysten in Typen getrennt (Meller, Treacher Collins, Lagrange). Bezüglich der Ätiologie gibt es zwei Gruppen von Theorien, welche den Arten Lagranges, epiblastische und mesoblastische, im allgemeinen entsprechen. Zu den wichtigsten Theorien gehört die Rothmund-Buhlsche, welche die Cyste als eine Implantationsgeschwulst auffasst und annimmt, dass das hineinversprengte Epithel durch Weiterwachsen sich in eine seröse Cyste umbilde. Zahlreiche Arbeiten sind geeignet, diese Theorie zu stützen, und werden kurz besprochen. Die zweite wichtigste Theorie ist von Stölting gegeben, schliesst sich der ersten an; sie nimmt an, dass nach Anlegung der Iris an die Hornhaut beim Wundverschluss das Epithel der Hornhaut sich in die Wunde versenkt und bei abnormem Verlaufe nicht durch Narbengewebe verdrängt wird, sondern schlauch-

artig auf oder auch in das Irisgewebe übertritt. Aus dem Epithelschlauch wird eine Cyste, die nach der Richtung des geringsten Widerstandes wächst, also nach der vorderen Kammer zu. Nur eine Stelle der Cystenwand bleibt mit der Kornea in Verbindung. Es setzt diese Theorie also eine längere Anlagerung der Iris an die Hornhaut voraus. Auch diese Genese erhält durch weitere Arbeiten ihre Stützen. Die weiteren Theorien stammen von Wecker, Absackung der Irisfalten mit Ausbuchtung durch den Humor aqueus und Karefikation des Gewebes, von Hosch, Spaltung der Irisblätter nach vorangegangener Verwachsung; von Sattler, vermehrte Sekretion durch Reizung eines eingebrachten Fremdkörperchens; von Eversbusch, welcher die Bildung auf eine Blutung in das Gewebe zurückführt. Es folgen nun 6 Fälle, darunter 2 mit mikroskopischem Befunde; letztere Fälle sind geeignet, die Entstehung im Sinne der Rothmund-Buhlschen Theorie anzunehmen. Diese sowohl wie die Stöltingsche, sind in ihren Vorbedingungen derart einfach, dass sich wohl die meisten traumatischen Cysten nach ihnen erklären lassen. Die übrigen Theorien sind gezwungener. Auffallend bleibt es, dass im allgemeinen, trotz der häufigen Verletzungen, solche Cysten nur selten gefunden werden.

Auf Grund von 8 Beobachtungen einer eigentümlichen Form von Iriserkrankung beschreibt Gilbert (689) ein eigenes Krankheitsbild von Herpes iridis, das von den sonst beobachteten primären und sekundären Entzündungszuständen des vorderen Uvealtraktus bei Keratitis herpetica sich wesentlich unterscheidet. Wie ehedem der Herpes corneae aus der Gruppe superfizieller Keratitiden abgegrenzt wurde, so ist auch dieser «Herpes iridis» nach seiner klinischen Erscheinungsform wohl von Iritiden anderer Ätiologie zu trennen.

Das Krankheitsbild wurde je einmal bei Vitiligo, bei Keratitis neuroparalytica und bei Herpes zoster (unter 4 Fällen), fünfmal unter 31 Fällen von Herpes corneae beobachtet, also in etwa 17 % der Fälle herpetischer Hornhaut- und Hautaffektionen.

Die Erkrankung der Regenbogenhaut tritt in der Mehrzahl der Fälle 2—5 Wochen nach Beginn der Hornhaut- bzw. Hautaffektion, seltener synchron mit der Keratitis auf. Diese Beteiligung des Uvealtraktus kündigt sich mit heftigen neuralgischen Schmerzen an, 1—2 Tage später folgt Hyperämie vor allem des kleinen Iriskreises, sodann ein- bis mehrmalige Blutung aus den dilatierten Irisgefässen. Hierauf lassen die Schmerzen nach. In der Mehrzahl der Fälle läuft die Erkrankung relativ gutartig mit oder ohne Hinterlassung von Synechien in 2—4 Wochen ab, bisweilen kommen aber viel schwerere Erkrankungen mit Ausgang in Seclusio und Occlusio pupillae vor, so dass Iridektomie nötig wird.

Der Krankheitsprozess wird durch Bilder von verschiedenen Stadien, ferner durch Präparate erläutert, die von einer durch Verhoeff untersuchten analogen oder sehr nahestehenden Form der Iriserkrankung bei Keratitis punctata superficialis herrühren.

Vortr. spricht zum Schluss die Vermutung aus, dass trophische Störungen auch in der Ätiologie sonst genetisch ungeklärter Entzündungen des hinteren Abschnittes der Uvea und des Sehnerven eine Rolle spielen können. Kr.

Die Patientin de Lapersonnes (692a), welche Haut- und Osteoperiost-Verletzungen aufwies, deren Eiter in den Kulturen die Entwickelung von

Sporotrichosis hervorrief, wies eine Iridocyklitis mit multiplen Gummata auf der Iris auf, die zum Durchbruch der Augenhülle führte, wie in einigen Fällen von tuberkulösem Schwamme. Die bakteriologische Bestätigung blieb nicht aus, denn bei einer ersten Punktion ergab die Flüssigkeit keine positiven Kulturen, später zeigten sich dieselben zweimal.

Man kann also klinisch behaupten, dass eine intraokuläre Sporotrichosis endogenen Ursprungs besteht. Calderaro.

Uhthoff (702) sah bei einem Mädchen von 6 Jahren totale Irideremie; das Sehvermögen war beiderseits ziemlich gut, die Linse klar, Refraktion 3 D. Hypermetropie. Es gelang, an dem Auge den Mechanismus der Akkommodation, das Verhalten der Ciliarfortsätze zu demonstrieren, wie es vor und nach Eserineinträufelung sich darbietet.

Uhthoff (701). Die Pupillarmembran war an beiden Augen sehr typisch und so stark, dass das Sehvermögen bei nicht atropinisierten Augen stark beeinträchtigt war. Es wurde daher links eine regelrechte Iridektomie gemacht, hier bestand ausserdem noch eine Cataracta polaris anterior congenita. Rechts wurden einige Stränge der Pupillarmembran und ein zunächstliegendes kleines Irisstückchen entfernt. Das Resultat war ein gutes zu nennen.

Max (693) hat einen Fall von Atrophie der Iris und Karzinom des Augapfels bei Xeroderma pigmentosum beobachtet, wie ein solcher bisher nur von Elschnig (Festschrift für Hofrat Neumann 1900) beschrieben worden ist. Er stellt seine Beobachtung dem Begriff der Vitiligo iridis an die Seite, wie solches Bild bei Glaukom, auch bei Miliartuberkulose gesehen wurde. Es ist möglich, dass in dem Falle des Verf.s beide Erkrankungen, die Atrophie der Iris und das epibulbäre Karzinom, welches später hinzukam, auf eine gemeinsame Basis zurückzuführen sind. Die Beschreibung des eigenartigen Krankheitsbildes ist durch eine vorzügliche kolorierte Abbildung erläutert.

Bradburns (684) Patient litt an Pleuritis und Neuritis an den Armen und Gliedern, die Augensymptome deuteten auf beiderseitige plastische Iritis. Im Blute fanden sich Streptokokken. Da Jod und Salizylpräparate wenig Erfolg hatten, erhielt er 10 ccm Antistreptokokkenserum. Es erfolgte Besserung nach vorangehender Lokalreaktion; neben der üblichen allgemeinen Behandlung. Das Sehvermögen wurde wieder normal.

v. Mende (694) gebraucht bei schwierigen Fällen von Iridektomie, z. B. flacher Vorderkammer, getrübter Kornea, schmaler atrophischer Iris u. dgl., ein Verfahren, welches guten Erfolg sichert. Er macht zuerst einen dreieckigen Bindehautlappen und öffnet die Kammer im Limbus mit schräg gehaltenem Skalpell in sägeartigen Zügen. Das Wasser träufelt langsam ab. Dann erweitert er die Wunde nach Bedarf mit Schere. Das Aufklappen des Konjunktival-Kornealläppchens gestattet guten Einblick, so dass die weitere Iridektomie nunmehr ohne Schwierigkeiten vor sich geht. Der Wundverschluss erfolgt schnell und ohne Störung; Verletzung der Iris, der Linse werden bestimmt vermieden. Die Methode scheint in schwierigen Fällen den Gebrauch des oft schwer zu führenden Lanzenmessers oder auch des Starmessers gut zu ersetzen.

Elschnig (686) empfiehlt zur Nachprüfung die von ihm abgeänderte Methode der Iritoektomie Weckers; er hat sein Verfahren erst 2 mal,

mit gutem Erfolge, ausgeführt; die bleibende Pupille war ein grosses, tiefschwarzes Bereich. Verf. sticht das Graefesche Messer am Hornhautrande ein und gegenüber aus, als ob er durch Lappenschnitt das obere Drittel öffnen wollte. Er macht aber nur 2 kleine, 3 mm grosse Schnitte. Nun wird mit der Weckerschere von beiden Öffnungen aus die Schwarte nach unten zu durchschnitten, so dass die Schnitte sich unten spitz treffen. Dann erfolgt oben der dritte Querschnitt, während man mit Pinzette das dreieckige Stück fasst und nachher herauszieht. Es scheint die Operation in dieser Weise nicht ganz leicht ausführbar, aber immerhin ist dieser Übelstand nur gering. Der von Schnaudigel (v. Graefes Arch. Bd. 70, S. 123) empfohlene Schwartenlocher erfordert sicher ebenfalls technisches Geschick in der Anwendung.

XVI. Linse.

Ref.: Nicolai.

*704) **Cerise: De l'extraction du cristallin luxé.** Soc. française d'ophtalm. Mai 1912. Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 464—465.

*705) **Famechon: Luxation sous-conjonctivale du cristallin en dedans; migration dans le cul-de-sac conjonctival inférieur au niveau du méridian vertical de la cornée.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 303—309.

*706) **Fox, W.: The sliding flap in cateract operations.** Ophthalm. Jan. 1912.

*707) **Hilbert, R.: Schichtstarbildung durch vier Generationen in einer Familie.** Münch. med. Wochenschr. 1912. Nr. 23, S. 1272.

*708) **Hoffmann: Katarakt bei und neben trophischer Myotonie.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 81, 3, S. 512.

*709) **Jess: Zur Chemie der Cataracta senilis.** Arch. f. Augenheilk. Bd. LXXI, 3, S. 259.

*710) **Kambe, T.: Über einen Fall von expulsiver Blutung nach Staroperation mit Lakunenbildung im Sehnerven.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai. L (Neue Folge, XIII. Bd.), S. 543.

*710a) **Kaz, R.: Weitere Erfahrungen mit der medikamentösen Behandlung des Altersstars.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. XV, 29, S. 237.

711) **Parisotti, O.: Complicazioni nell'operazione di cataratta.** Riv. Italiana di Ottalm. Marzo 1912. S. 59—63. (Guter Erfolg von Collargol in einem Falle postoperativer Infektion.)

*712) **Paparcone: Riassorbimento spontaneo di cataratta senile a capsula illesa.** Spontane Resorption der Cataracta senilis bei intakter Kapsel. Arch. di Ottalm. Gen. 1912. S. 499.

713) **Piscaretto: Contributo allo studio dell' ectopia lentis congenita bilaterale.** Beitrag zum Studium der Ectopia lentis congenita bilateralis. Ann. di Ottalm. 1912. fasc. 1, S. 56. Beschreibung eines klinischen Falles.

714) **Re: Un caso di emorragia nel vitreo in seguito da operazione.** Ein Fall von Blutung im Glaskörper nach der Staroperation. Arch. di Ottalm. Marza 1912. S. 652—658.

*715) **Sattler, R.: Intracapsular Extraction of the Cataractous Lens.** Arch. f. Augenheilk. Amerik. Ausg. XL, Nr. 6.

*716) **Smith, H. E.: The Advantages of a Preliminary Capsulotomy Especially in Immature Cataracts.** Amerik. Ausg. d. Arch. f. Augenheilk. XLI, H. 1.

*717) **Stanculeanu, G.: Intrakapsuläre Staroperationen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai. L (Neue Folge, XIII. Bd.), S. 527.

*718) **Stölting: Die Glaukome nach Operationen des grauen Stars und des Nachstars II.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 81, 3, S. 518.

*719) **Vail, Derrick: Detailed Report on 358 Cataract Extractions Performed at Jullundur, Punjab, India, in October 1909, at Col. Henry Smiths Clinic; with Complete Statistic Tables.** Amerik. Ausg. d. Arch. f. Augenheilk. XXXXI, Nr. 1.

*720) **Wissmann: Zur Frage der Organtherapie der Cataracta senilis.** Med. Sektion d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. 16. Febr. 1912.

*721) **Woodruff, H.: A Symposion on the Extraction of senile Cataract.** Being a complete report of the papers and discussions presented before the Chicago Ophthalmological Society. 20. Nov. 1911. Chicago. Cleveland Press 1912.

*722) **Zirm, E.: Sympathische Affektion nach Starextraktion und Tuberkulinbehandlung.** Arch. f. Augenheilk. LXXI, 4, S. 314.

Jess (709). Die Eiweiss-Reaktion durch Nitroprussidnatrium und Ammoniak, durch welche eine Rotfärbung erzielt wird, bezieht sich auf die im Eiweissmolekül gebundenen Cysteingruppen (Heffter, Arnold). Reiss hat diese Reaktion an Linsen geprüft, fand sie bei normalen Linsen stets, desgleichen bei traumatischem Star, nicht aber bei Altersstar, vor allem nicht bei den reifen Formen. Verf. prüfte die Ergebnisse nach und fand gleichfalls, dass bei senilen Starformen die Cysteingruppen zu fehlen scheinen; in welcher Weise dies Verhalten zustande kommt, lässt sich schwer sagen. Reiss glaubt, dass fettige Degeneration der Fasern eine Rolle spiele. Es wurden nun nach Mörners Vorgang die Eiweisstoffe analysiert, es sind deren 4, und zwar das wasserunlösliche Albumoid (48 %), das α- und β-Kristallin (19,5 % und 32 %), beide wasserlöslich, und das gleichfalls lösliche Albumin (0,5 %). Von den drei ersten Körpern gab nach zahlreichen Experimenten das Albumoid keine Nitroprussid-Reaktion, α-Kristallin schwache, β-Kristallin starke Reaktion. Dies Resultat ergab die Prüfung von Rinderlinsen wie menschlichen Linsen. Man muss also annehmen, dass in den Starlinsen die löslichen Proteinstoffe langsam schwinden oder umgewandelt werden.

Wissmann (720) spricht sich kritisch über die Theorie Römers aus, welche er zur Frage der Ätiologie der Cataracta senilis gegeben hat. Die Frage der Art der Resorption des per os zugeführten Linseneiweisses ist schwierig zu beantworten, interessante experimentelle Arbeiten von Burgers, Miyashita, Salus, Börnstein haben zur Klärung beigetragen. Jedenfalls bieten nach allem, besonders auch nach Römers eigenen Berichten, die therapeutischen Versuche noch keine sehr günstigen Aussichten.

Kaz (710) ist mit seiner arzneilichen Behandlung des Altersstars durch Jod auf vielen Seiten Zweifeln begegnet, nur wenige konnten vom Nutzen dieser Behandlung berichten (Isurow, Kalaschnikow, Burzew, Schiele). Die Jodtropfen müssen jahrelang benutzt werden — beständig — und richten durchaus keinen Schaden an. Die von Dor (La Clinique ophtalm. 1911, Januar) eingeführte Kombination von Jodnatrium und Chlorkalzium scheint im allgemeinen dieselbe Wirkung zu haben, bei Diabetes soll letztere besser sein als Jodnatrium allein. Verf. hat unter 21 Fällen 2 Misserfolge, 2 mal frappante Besserung, sog. Heilung. Darnach

scheint diese arzneiliche Behandlung vorläufig noch sehr in den Anfängen zu stehen und erst grössere Zahlenreihen müssen den Wert des Verfahrens bestätigen. Es besteht eine Gefahr, dass Patienten im Hinblick auf diese einfache Methode der Behandlung sich der rechtzeitigen Operation entziehen, welche zunächst als das beste und anerkannteste Verfahren gilt.

Vail (719) gibt summarischen Bericht über 358 Staroperationen nach Smith in dessen Klinik. Das durchschnittliche Alter der Patienten betrug 50,3 Jahre (viel immature Katarakte!). Glaskörperverlust kam nur 7mal vor (weniger als 2 %), darunter einmal beiderseitig. 139 Fälle wurden beiderseitig, 80 Fälle einseitig operiert. Von den Patienten waren 183 Hindus, 148 Mohammedaner, 27 Angehörige der «niederen Kaste». Der Verband wurde in der Regel am 3. Tage zum erstenmale gewechselt. Die Patienten blieben durchschnittlich 8 Tage in der Klinik. Bei der Entlassung hatten 97 % (!) «gute Sehschärfe». Eine Tabelle mit Bemerkungen über die einzelnen Fälle ist beigefügt. Treutler.

Sattler (715) hat 50 Fälle von Katarakt in der Kapsel extrahiert, davon 25 nach alter Methode und später 25 nach der Methode von Major Smith.

Bei der ersten Serie lag stets die Gefahr der Ruptur der Hyaloidea nahe; 7mal erfolgte sie, einmal mit Retention der Kapsel; 3mal misslang der Versuch der intrakapsularen Entbindung und musste zu Cystotom und Expression zurückgegriffen werden. 13 Fälle heilten vollkommen aus, 8 darunter aussergewöhnlich gut, d. h. rasch, schmerzlos und hinsichtlich des Visus.

Von den 12 übrigen Fällen hatten 5 nach oben verzogene Pupillen; dies Resultat bot zwar in chirurgischer Beziehung nicht vollkommene Verhältnisse, doch ausreichende in Betreff des Visus; der schlechteste Visus war 0,3.

Über die anderen 25 nach Smith operierten Fälle ist folgendes zu sagen: Wo möglich, wurde eine präparatorische Iridektomie vorausgeschickt. Besondere Erwähnung verdienen folgende Fälle: Bei 2 jüngeren Leuten, welche früher je ein Auge eingebüsst hatten, gelang beidemale der Eingriff tadellos mit fast vollem Visus als Endeffekt; bei einem anderen Patienten mit Cataracta tumescens misslang der Entbindungsversuch durch Kapselriss, Glaskörperverlust und schlechte Heilung, während das andere Auge früher nach der alten Methode tadellos operiert worden war. Auch bei zwei Fällen mit hoher Myopie gelang die Extraktion mit Kapselöffnung weit besser, als nach Smith. Mit Verlust des Auges endete auch eine Operation nach Smith bei einem 78jährigen Mann mit Kapselverdickung (Kalk?), während ein ähnlicher Fall bei einem Glaukomatösen glückte. Ein weiterer Fall, wo wegen starker Kapselverdickung das Smithsche Verfahren bevorzugt wurde, gelang operativ tadellos; jedoch sank der Visus darnach auf Lichtperzeption infolge Chorioideal-Ablösung, später hob er sich jedoch wieder bis auf 0,5.

Im allgemeinen bot die Smithsche Methode keinen sicheren Ersatz für die bisher üblichen; ist jedoch die Entfernung der Linse in der Kapsel durchaus nötig, dann stellt sie das sicherste technische Verfahren dar. Besonders vorteilhaft ist dasselbe anzuwenden, wenn man es mit einer geschwollenen und abgerundeten Linse ohne allzu winklige Äquatorialgegend zu tun hat, was man an der Tiefe der vorderen Kammer und der Retraktion

der Irisperipherie erkennt. Auch Kapselverdickungen indizieren die Methode. Das günstigste Lebensalter für dieselbe liegt zwischen 50 und 60 Jahren.

Im Gegensatz hierzu ist die alte Methode mit Kapseleröffnung vorzuziehen bei langsam fortschreitender Linsensklerose älterer Leute ohne Kapselverdickung, bei geschrumpften, gelben, harten, abgeflachten Linsen, sowie bei jüngeren Individuen mit Zeichen präseniler Katarakt; ferner auch in den Fällen, wo man eine Ruptur der Kapsel befürchten muss.

Vor jeder intrakapsularen Operation bestehe ich auf der Vornahme einer präparatorischen Iridektomie. Treutler.

Stanculeano (717) hat die von Smith am meisten geübte und gepriesene Operation des Stars in der Kapsel bei 20 Kranken nachgeprüft und kann der Begeisterung Smiths nicht zustimmen. Er sah mehrere Komplikationen, Blutungen und Glaskörpertrübungen, Verunstaltungen der Pupille und dgl., besonders zeigen sich die ersteren Störungen erst nach einigen Tagen. Die Resultate des Sehvermögens, die bei Smith als sehr gut in 99,27 % angegeben waren, entsprachen nur z. T. den Erwartungen. Die Operation ist schwierig für den Arzt. Verf. operierte nun nach seiner modifizierten Art, indem er eine kleine Iridektomie hinzufügte, die Kapsel mit einer eigenen Pinzette breit fasste und durch seitliche Bewegungen von der Zonula trennte, alsdann Linse mit Kapsel entfernte. An Komplikation fand sich 1 mal starke Blutung, 2 mal Panophthalmie, 1 mal Glaukom, 2 mal Glaskörpertrübungen. Das Resultat des Sehvermögens war gut, meist S = $^2/_3$. Man kann also in dieser Weise die ideale intrakapsuläre Operation in ca. 60—70 % ohne Schaden ausführen. Die Pinzette ist abgebildet.

Fox (706) hat bei 30 Staroperationen die Methode nach van Lint mit gutem Erfolge angewandt (Presse med. Bd. 64, Nr. 13). Es wurden nach abgetrennter Bindehaut und Starschnitt die Nähte (2) durchgezogen und nach vollendeter Extraktion die Konjunktiva schürzenartig über die Wunde gezogen. Die Vorteile des Verfahrens sollen darin bestehen, dass Irisprolaps und Infektion dadurch verhindert werden. Die Technik scheint keine besonderen Schwierigkeiten zu bieten.

Smith (716) empfiehlt, bei Kataraktoperationen zwischen der Eröffnung der Kapsel und der eigentlichen Extraktion eine gewisse Zeit verstreichen zu lassen. Besonders eigne sich dies Verfahren für unreife Stare, aber auch bei allen Arten von Kortikalkatarakten ist es gut anwendbar. Die Entbindung der Linse geht leichter vor sich und die hintere Kapsel bleibt frei von adhärenten Linsenmassen. Zerrung und Dislokation der Linse muss allerdings bei der Kapsulotomie vermieden werden, und zu diesem Zweck benötigt man ein sehr kurzes Messerchen mit schlankem Schaft und nur 2 mm langer Schneide.

Einen besonderen Vorteil bietet die Methode, weil man durch sie in die Lage versetzt wird, die Grösse des Extraktionsschnittes im voraus zu bestimmen: bleibt der Kapselschnitt unsichtbar, so darf man einen grossen Kern erwarten, tritt eine halbgelatinöse Masse aus der Kapselöffnung, ist meist nur ein Schnitt nötig, der das obere Drittel der Kornea abtrennt; ist aber die Flüssigkeit milchig, dann handelt es sich um einen ganz kleinen Kern.

Die Technik ist folgende: Einstich in einen äusseren Quadranten, dann zuerst ein vertikaler Kapselschnitt, worauf das Messerchen etwas zurückgezogen wird, um jeden Druck auf die Linse zu vermeiden, und sodann ein horizontaler

Schnitt und rasches Herausziehen des Messers. Spülung, Sublimatsalbenverband. Am nächsten Tage Extraktion mit grossem Kornealschnitt, weil miniature Katarakte grosse Kerne haben. Bei 30 so operierten Fällen waren die Resultate befriedigend. Fast niemals war eine Nachstaroperation nötig.

Treutler.

Cerise (704) empfiehlt zur Extraktion der in die Vorderkammer luxierten Linse ein kombiniertes Verfahren, bei dem zunächst durch eine hintere Sklerotomie eine Vertiefung der Vorderkammer erreicht werden soll. Danach wird die Linse durch einen Lappenschnitt nach oben leicht extrahiert. Cerise berichtet über zwei Fälle, die in dieser Weise mit dem Resultat brauchbarer Sehschärfe operiert wurden. Causé.

Woodruff (721) hat in seinem Buche in 8 Kapiteln zusammengestellt, was in Chicago auf der ophthalmologischen Versammlung über die Operation des Altersstars gesagt wurde. Es ist also ein genaues Referat der dort gehaltenen Vorträge, welchen sich auch die Diskussionsbemerkungen anschliessen. Da die Redner fast alle nach Chicago gehören, so ist in dem Buche eine Übersicht der dort geübten Methoden der Operation gegeben. Kap. 1 enthält die Vorbereitungen zur Staroperation (Faith). Vorbereitung des Patienten, des Arztes, des Operationsfeldes, der Instrumente. Die Allgemeinuntersuchung des Patienten wird als sehr wichtig ausführlich behandelt. Kap. 2 (Wilder) behandelt die Inzision. Nach einem historischen Rückblicke werden die Vorteile der Linear-Inzision besprochen; Lage, Länge des Schnittes, Wahl des Messers. Kap. 3 (Wood) hat die Iridektomie zum Gegenstande, Zeit derselben; vorausgeschickte Iridektomie, verbunden mit der Hauptoperation in einer Sitzung. Die Technik der Irisausschneidung, Art und Lage des Koloboms werden erläutert; danach auch die bisweilen eintretenden Komplikationen, z. B. Blutung, Verlagerung der Iris und dergl. Kap. 4 (Fisher) enthält Abbildungen, welche die Entfernungen der Kapsel, die dabei gebrauchten Instrumente wiedergeben, auch die Abhaltung des Oberlides wird besprochen, desgleichen die Beleuchtung des Operationsfeldes. Kap. 5 (Vail) ist der Entfernung der Linse gewidmet, und zwar nach Kapselentfernung oder mit der Kapsel gleichzeitig. Die Abbildungen in diesem Teil sind sehr anschaulich gemacht. Die Entfernung in der Kapsel (Smith) ist sehr eingehend behandelt. Es zeigt sich in diesem Kapitel die Mannigfaltigkeit der Methode, die Anwendung von einem oder mehreren Instrumenten, die Entwicklung ohne Instrument. In einem besonderen Unterabschnitt ist die Technik des Smithschen Verfahrens, Vorteile und Nachteile, besprochen, besonders auch die Resultate dieser Methode. Es ist eine Tabelle beigegeben, welche auch die Gefahren berücksichtigt, welche entstehen können. Kap. 6 (Beard) hat die Toilette nach der Operation zum Thema, Entfernung der Starreste, Lagerung der Iris, Schluss der Wundöffnung, Ausspülung des Bindehautsackes, Gebrauch von Mioticis. Kap. 7 (Greene) erwähnt noch einmal genau die Komplikationen, Glaskörperverlust, Irisprolaps, Einklemmung derselben, Iridodialysis, Hornhautkollaps, Hornhauttrübungen, Blutungen, Iritis, Diabetes usw. Die Infektionen werden sehr kurz abgehandelt. Am Schlusse folgt die Generaldiskussion über den Gegenstand im allgemeinen. Bringt das Buch dem Leser nicht viel Neuigkeiten, so stellt es eine eingehende Besprechung der wichtigsten Augenoperation mit allen Einzelheiten dar.

Stölting (718) bespricht die nach der Literatur nicht gar zu seltene Komplikation bei der Star- bezw. Nachstaroperation, bestehend

in einem sich anschliessenden Glaukom. Die Statistik ergibt, dass diese Störung in 0,8 % der Fälle eintritt. Es kommt vor 1. Glaukom durch Einklemmung der Kapsel a) chronisches, entzündliches Glaukom, b) Glaukom als seröse Iritis; 2. Glaukom durch Einwanderung des Epithels durch die Hornhautwunde auf die Iris; 3. Glaukom nach Diszission. Zu 1a lassen sich mehrere Fälle auffinden, meist tritt die Komplikation etwas später auf (Dalén: 13mal vor dem 3. Monat, 22mal vor dem 6. Monat, 6mal vor Ablauf von 6 Jahren). Das Krankheitsbild wird verschiedenartig beschrieben, Sektionsbefunde nur spärlich vorhanden. Zu 1b wird ein Fall genau beschrieben, welcher überhaupt den Anlass zu der Arbeit gab. Treacher Collins und Dalén beschreiben ähnliche Fälle. Die Prognose ist im allgemeinen ungünstig. Bei Gruppe 2 wird Einklemmung vermisst; die Epithelien füllen den Wundkanal aus, nachdem sie auf die Iris übergewandert sind; es muss ein derartiges epitheliales Auswuchern des Kammerwinkels zur Tensionserhöhung führen. Eine mikroskopische Untersuchung ist wiedergegeben. In der 3. Gruppe findet sich, dass die Komplikation sich häufiger an einfache Extraktion anschliesst als an die kombinierte Methode der Operation. Ein Fall persönlicher Beobachtung wird aufgeführt. Im allgemeinen kann man für das Glaukom nach Staroperation eine gewisse Disposition annehmen, ferner spielen mangelhafter Wundverschluss, Einklemmung, Linsenquellung, Iritis, unzweckmäfsiges Verhalten des Patienten, Sprengung der Wunde und dergl. eine Rolle. Da die Prognose stets unsicher ist, andererseits ohne Zweifel Kapseleinheilung und Irisprolaps eine besondere Rolle spielen, so ergibt sich für die Operation das beste Mittel, der Extraktion eine kleine periphere Iridektomie folgen zu lassen. In allen Fällen ist dies Verfahren nicht ausführbar, aber es scheint die Gefahr des Glaukoms am ehesten auszuschliessen. Auch Glaskörpervorfall ist bei dieser Methode nur selten zu beobachten. Verf. empfiehlt, von der Narkose (Skopolamin-Morphium) der Sicherheit halber mehr Gebrauch zu machen.

Zirm (722) kennt aus eigener Erfahrung unter ca. 2500 Staroperationen nur einen Fall, in dem nach Starextraktion eine sympathische Erkrankung auftrat. Die Katarakt war durch eine Glasstückverletzung entstanden, am 12. 9. wurde die Operation ohne Iridektomie ausgeführt, am 7. 10. traten bereits Schmerzen und Flimmern im gesunden Auge auf, am 10. 10. Enukleation. Trotz Schmierkur (3 g pro die) schreiten die Erscheinungen fort, am 6. 11. wird nach positiver Pirquetscher Kutanreaktion die Tuberkulintherapie begonnen. Nach 12 Einspritzungen erhebliche, fortschreitende Besserung des sympathisch erkrankten Auges. Nach diesem Falle neigt der Verf. der Ansicht zu, dass bezüglich der Entstehung der sympathischen Ophthalmie die Erkrankung, wie sie auch sonst durch im Blute kreisende Stoffwechselprodukte oder Toxine entstehen möge, durch eine ziliare Reizung vorbereitet werde, auf deren Boden die sogenannte sympathische Reizung sich hält, bis die hinzutretende toxische Infektion die sympathische Ophthalmie zum Ausbruch gelangen lässt. Es schliesst diese Auffassung sich an die Theorie von Schmidt-Rimpler an.

Kambe (710) zählt in der Literatur etwa 150 Fälle von expulsiver Blutung bei Staroperation, da diese üble Komplikation glücklicherweise selten ist. Es wird ein Fall genau mitgeteilt, welcher einen 81jährigen Patienten betraf und wegen der sich mehrfach wiederholenden Blutung zur Enukleation führte. Es fand sich bei diesem Falle eine hyaline Degeneration

des Pupillarrandes der Iris, ähnlich, wie es Fuchs, Seefelder, Axenfeld beschrieben haben; es erklärt sich so, dass bei einem Auge, dessen Glaskörper stark verflüssigt ist und dessen uveale Gefässe verdickt sind, bei der starken Druckabnahme nach der Operation ein Gefäss zum Bersten gelangt. Das blutende Gefäss lag in der Aderhaut, die Blutung drängte Aderhaut und Netzhaut stark gegen die Wunde. wo sie mit der Iris verklebten. An dem mikroskopischen Befunde interessiert besonders die Papille, an welcher die Nervenfasern des Optikus abgerissen sind; hinter der Lamina cribrosa sieht man freien Raum, in den z. T. Blut durchgesickert ist. Ähnliche Verhältnisse fand man bei myopischen Augen. sog. lakunäre Atrophie, auch bei Glaukom (Axenfeld, Stock, Schnabel, Elschnig).

Hilberts (707) Untersuchung einer Schichtstarfamilie ergab, dass die weiblichen Mitglieder derselben das Leiden durch 4 Generationen fortgepflanzt hatten; es fehlten Verwandtschaftsehen, Rachitis, Syphilis, Epilepsie in dieser Familie. Horowitz hat 1903 in einer Inaug.-Diss. über eine Schichtstarfamilie berichtet.

Hoffmann (708) hat 1904 einen Fall von atrophischer Myotonie mit Star beobachtet und letzteren operiert; hierdurch angeregt hat er nach derartigen Fällen gefahndet und teilt seine Resultate mit. Er selbst hat 5 Fälle zu berichten, dann folgt ein Stammbaum, in welchem beide Krankheiten vorkommen; die Literatur bringt noch einige weitere Beobachtungen, darunter einen weiteren Stammbaum. Im ganzen kommen 70—80 Fälle heraus. Einen Zusammenhang beider Leiden zu konstruieren, gelingt nicht; man muss annehmen, dass beide unabhängig auf einer hereditären krankhaften Anlage des Organismus entstehen. So interessant diese Mitteilungen sind, es lässt sich schwer eine Grundlage finden, diese beiden Störungen ätiologisch zusammenzubringen; weiteres Material wird auf diesem Gebiete Aufklärung bringen müssen. (Vgl. hierzu Peters; Samml. zwangl. Abh. VIII, 5.)

In einem wegen Glaukom enukleierten Auge mit fast aufgehobenem Visus und Resorption der Katarakt bemerkt Paparcone (712) bei der anatomischen Untersuchung die Integrität der Linsenkapsel mit Schwund ihres vorderen Epithels. Verf. nimmt an, dass die Resorption der Katarakt von dem gänzlichen oder fast gänzlichen Schwunde des Kapselepithels abhängt.

Calderaro.

Zu den bisher bekannten 11 Fällen von Wanderung der subkonjunktival luxierten Linse unter der Bindehaut bringt Famechon (705) eine neue Beobachtung: Eine 72jährige Frau zog sich durch Stoss gegen den eisernen Griff eines emaillierten Topfes beim Kochen eine Skleralruptur im horizontalen Meridian perpendikulär zum Limbus, nahe dem letzteren, zu mit starkem Hämatom der Bindehaut, grossem Hyphäma, Iridodialyse und Bluterguss in den Glaskörper. Als nach 11 Tagen das Bindehauthämatom einigermaſsen resorbiert war, wurde die Linse subkonjunktival am unteren Ende des vertikalen Meridians gefunden; sie war also dem Schwergewicht folgend um 90 Grad nach unten von der Austrittsstelle gewandert. Der weitere Verlauf gestaltete sich sehr günstig: das Hyphäma resorbierte sich, der Glaskörper hellte sich auf, ophthalmoskopisch wurde normaler Befund konstatiert und mit + 11 D S = 0,2 erreicht. An sich kommen Luxationen der Linse unter die Bindehaut nach unten fast so gut wie nie vor, Wanderung der subkonjunktival luxierten Linse nach unten

wurde jedoch unter 12 Fällen bereits 5 mal gesehen. Gewöhnlich besteht bei der Verletzung ein ausgedehnter subkonjunktivaler Bluterguss, der diese Wanderung der Schwere nach leichter gestattet. Im vorliegenden Falle trat die luxierte Linse durch einen kleinen Bindehautschnitt in der Kapsel aus.

Causé.

XVII. Glaskörper.

Ref.: Kümmell.

*723) **Bartolotta: Comportamento del vitreo in presenza di corpi estranei.** Verhalten des Corpus vitreum in Gegenwart von Fremdkörpern. La Clinica Oculist. Febb., Marzo, Aprile, Maggio, Giugno 1912.

*724) **Dunn: Report of a case of Vessel-Formation in the Vitreous.** Arch. of Ophthalm. Mai. Bd. XLI, Nr. 3.

725) **Kuffler: Zur Frage der Glaskörperimmunität.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912. (Siehe Nr. 367.)

Nach einem Überblick über den Stand unserer heutigen Kenntnisse bezüglich der Struktur des Corpus vitreum und der Wirkung von Fremdkörpern im Auge, hat Bartolotta (723) in jeder Weise die Versuche früherer Forscher kontrolliert, indem er dieselben in ursprünglicher und in neuer Form wiederholte. Zu diesem Zwecke hat er versuchsweise folgende Körper in den Glaskörper der Tiere eingeführt: 1. organische Stoffe (Seiden- und Katgutfäden); 2. anorganische indifferente Stoffe (Stein- und Glassplitter); 3. nicht oxydierbare Metalle (kleine Stückchen Gold und Silber); 4. oxydierbare Metalle (Eisen, Blei, Stahl, Kupfer); 5. kleine Stücke von verschiedenen, organischen Geweben, lebenden Tieren entnommen; 6. Seidenfäden, getränkt mit verschiedenen chemischen Stoffen; 7. Lösungen verschiedener chemischer Stoffe.

Auf Grund der klinischen und anatomischen Resultate aller dieser Versuche kommt Verf. zu dem Schlusse, dass es keine Art von aktiver Reaktion von Seiten des den Glaskörper bildenden Gewebes gibt. Denn nach Aussetzung dieser verschiedensten mechanischen oder chemischen Reizungsursachen ist nichts zu beobachten, was im Corpus vitreum die Fähigkeit andeutet, die Regeneration des durch äussere Wirkung zerstörten Glaskörpers herbeizuführen, auch nicht durch ein präexistierendes, vorhandenes Gewebe.

Haben die primären mesodermalen Zellelemente ihre vollständige Entwicklung erreicht und sich in die sekundären, fibrillären umgewandelt, so verlieren sie die Reproduktions- und die Vermehrungsfähigkeit, indem sich hierin der Glaskörper von den anderen tierischen fibrillären Geweben unterscheidet.

Der reife Glaskörper steht in keiner Verbindung mit Geweben, die fähig sind, ihm neue Entwicklungselemente zu verleihen; auch bewahrt er keine noch nicht entwickelten embryonalen Elemente, daher kann er keiner Entzündung ausgesetzt sein, sondern kann nur durch Degeneration und Resorption seiner Elemente reagieren.

Die degenerativen Formen der Glaskörperfibrillen können auf vier Typen zurückgeführt werden, die einer dem andern folgen, nämlich: die Anschwellung der Fibrillen, die Zerstückelung derselben, die granulöse Entartung.

Ist diese fibrilläre Degeneration eingetreten, so findet im Glaskörper wie anderswo ein Zuströmen von Leukocyten statt, deren Aufgabe es ist, das

Gewebe von dem seiner Funktion schädlichen Detritus zu befreien, und deren Ausgangspunkt stets die Nachbarmembranen und vorzüglich der Orbiculus ciliaris sind. Calderaro.

Dunn (729) konnte in einem Fall von fibrinösem Glaskörper-Exsudat bei einem Luetiker eine interessante Neubildung von Gefässen beobachten und über ein Jahr lang verfolgen. Die Exsudate stellten eine zarte, transparente, weissliche, glitzernde Masse dar, welche eine grosse Zahl von Blutgefässen enthielt. Derartige Massen fanden sich im R. A. zwei in den hintersten Abschnitten des Glaskörpers, nach oben und nach unten aussen von der Papille gelegen und ca. 8 D. weit vorspringend. Im L. A. ähnliche Verhältnisse, aber erst später nach Aufhellung des Glaskörpers sichtbar. Die neugebildeten Gefässe bilden ein zahlreich verzweigtes und anastomosierendes Netzwerk feinster Struktur. Es ist nicht zu erkennen, ob es sich um Arterien oder Venen oder beides handelt. Die Exsudatmassen stehen in Verbindung mit Retinalvenen und zwar mit den Hauptästen der oberen temporalen, der oberen nasalen und der unteren temporalen Vene. Die Verbindung wird hergestellt durch eine Anzahl (6) von Stielen oder Füsschen, die von diesen Venen aus zuerst ein Stück durch den klaren Glaskörper ziehen, um sich dann in dem Gefässsystem der Exsudatmassen zu verästeln. Die Natur dieser Stiele konnte nicht festgestellt werden, wahrscheinlich ist es Fibrin. An den Ansatzstellen dieser Fibrinstränge sind die Venen stets etwas hervorgezogen, so dass sie einen spitzen Winkel mit sich selbst bilden. Im Laufe der Beobachtungszeit wurde dieser Winkel spitzer, es fand also ein Zug der Exsudatmassen an den Venen nach vorn zu statt. — Die Exsudatgefässchen nehmen an Menge dauernd zu und bieten schliesslich das Bild eines vielverzweigten und stark anastomosierenden entblätterten Baumes. Die nicht anastomosierenden Gefässchen enden in der Form kleiner Knöpfchen. Auch am Schluss der Beobachtungszeit konnte nichts über die Natur dieser Gefässe, ihren Zusammenhang mit den Retinalgefässen und ihre Zirkulationsverhältnisse erkannt werden. —

Ausser staubförmigen Glaskörpertrübungen und — später — zwei minimalen Hämorrhagien am Fuss der Fibrinstränge war nichts sonstig Pathologisches an beiden Augen zu finden. Insbesondere waren Retina und Optikus normal, soweit sie sichtbar waren. Der Visus schwankte je nach der Aufstellung des Glaskörpers und nach der Lage der Exsudate. Die Behandlung war antisyphilitisch; Quecksilber, viel Jodkali, einmal Salvarsan intravenös. Durch dieselbe wurde zwar die Exsudatmasse, besonders im L. A., sowie die allgemeine Glaskörpertrübung aufgehellt, ein Einfluss auf die stets wachsende Neubildung der Gefässchen jedoch nicht erzielt. Treutler.

XVIII. Chorioidea.

Ref.: Kümmell.

*726) **Brown: Über eine besondere Art proliferierender Chorioiditis.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 82, H. 2, S. 300.

*727) **Fuchs:** Nachtrag zur Arbeit **„Über Sarkom der Aderhaut“** im 77. Band dieses Archivs. v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 81, H. 3, S. 556.

Brown (726) bringt einen interessanten Fall von Aderhautentzündung proliferierender Art, der zwar einesteils unter die Grenzfälle ein-

zureihen ist, bei denen es trotz Ähnlichkeit des histologischen Bildes mit dem in sympathisierenden Augen gefundenen nicht zu einer Erkrankung des 2. Auges gekommen ist, aber andernteils so viel Abweichungen zeigt, dass der Verf. geneigt ist, eine besondere Art der Chorioiditis anzunehmen, über die wir noch wenig wissen. (Ein analoger Fall ist in der Arbeit von Fuchs veröffentlicht. Arch. f. Ophthalm., Bd. 71, Heft 2, S. 437).

Auch die Genese ist äusserst auffallend, indem ausser einer Verätzung der oberflächlichsten Hornhautschichten durch heisses Eisen (ohne Perforation) und nachfolgendem Narbenpterygium mit Erblindung sich nach 35 Jahren Schmerzen in dem Auge einstellten, die schliesslich zur Enukleation führten. Klinisch bestand Occlusio und Seclusio pupillae mit Drucksteigerung. Anatomisch fand sich die Iris mit Rundzellen durchsetzt und vorn mit einer Membran überzogen, die auf die Pupille übergeht und sich schliesslich auch nach hinten zwischen Iris und Linse findet. In der Aderhaut sind Rundzellen vorhanden, epithelioide und Riesenzellen, hauptsächlich in der mittleren Gefässschicht und auch in der Choriocapillaris, während die äusseren Schichten fast frei davon sind. Die Infiltration bricht oft in die Venen durch, die so obliteriert werden. Knotenförmige Wucherung des Aderhautpigments, also alles in allem Bilder, wie man sie auch bei sympathisierender Entzündung sehen kann. Allerdings war die Infiltration nicht knötchenförmig, sondern diffus, wie gelegentlich im Spätstadium der sympathischen Ophthalmie. Als ebenfalls nicht zum Bild dieser Erkrankung passend, sei die Neubildung von Gefässen erwähnt, und eine partielle Nekrose der infiltrierten Teile und der Aderhaut, Netzhaut und Papille, welche wohl durch Thrombose der infiltrierten und obliterierten Venen veranlasst ist. Ausserdem bestehen deutliche Zeichen einer Endophthalmitis, die vermutlich durch die wohl infolge Thrombose der infiltrierten Venen veranlasste Nekrose hervorgerufen ist. Das andere Auge war, wie schon erwähnt, stets gesund.

Fuchs (727) hat noch drei weitere Initialformen von Sarkom gefunden und berichtet über 2 weitere Fälle von nekrotischem Aderhautsarkom, bei denen sich trotz Serienuntersuchung keine Spur lebenden Aderhautgewebes feststellen liess. In Fällen von nekrotischen Sarkomen tritt nach vorheriger Sehstörung schwere Irido cyclitis auf mit nachfolgender Phthise des Bulbus. Da kein lebendes Sarkomgewebe mehr vorhanden war, tritt so eine Art Selbstheilung ein. Schliesslich erwähnt er einen Fall von geheiltem Gliom der Orbita.

XIX. Sympathische Ophthalmie.

Ref.: Kümmell.

*728) **Franke: Die Beziehungen der Lymphocytose zu Augenverletzungen und der sympathischen Ophthalmie.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

729) **Hällström: Sympaattisesta oftalmiitista ja sen profylaktisesta hoidosta.** Über die sympathische Ophthalmie und deren prophylaktische Behandlung. Duodecim 1912. Hauptsächlich referierenden Inhalts.

*730) **Kümmell: Versuche einer Serumreaktion der sympathischen Ophthalmie.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 81, H. 3, S. 486.

*731) **Zirm: Sympathische Affektion nach Starextraktion und Tuberkulinbehandlung.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 51, 4.

Ausgehend von der Betrachtung der sympathischen Ophthalmie als einer anaphylaktischen Erscheinung hat Kümmell (730) versucht, Antikörper gegen Uvea-Eiweiss nachzuweisen, und zwar bedient er sich hierzu der von Weichardt angegebenen Epiphaninreaktion. Als Antigen diente eine Lösung leicht hydrolysierter Rindsuvea, da Elschnig und später auch Weichardt und Kümmell die Organspezifizität der Uvea nachweisen konnte. Mit dem Serum von »Sympathikern« wurde unter 13 Fällen 7 mal ein häufig nur leicht positiver Ausschlag erzielt, während unter 14 Kontrollfällen, bei denen möglicherweise nach der Art ihrer Läsion eine Resorption von Uvea-Eiweiss hätte stattfinden können, nur einer positiv reagierte. Ebenso waren unter 16 Fällen ohne Schädigung der Uvea nur 2 positive Ausschläge, also zusammen unter 30 Kontrollfällen 3 positive Reaktionen. Zum Schluss wird noch auf die Wichtigkeit einer grösseren Reihe von Untersuchungen hingewiesen und auf die nicht unbeträchtlichen Fehlerquellen, so dass erst nach weiteren Versuchen ein Urteil möglich sein wird. (Die seitdem angestellten Versuche haben ein weit schlechteres Resultat als bisher ergeben, so dass umsomehr auf weitere Untersuchungen Wert zu legen ist. Ref.)

Franke (728) hat bei über 50 Fällen frischer und alter schwerer Augenverletzungen Untersuchungen über Lymphocytose gemacht und kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Lymphocytose kann sich bei frischen schweren Verletzungen des Auges finden und zwar sowohl bei solchen, welche ihrer Art nach zu sympathischen Entzündungen führen können, als auch bei solchen, welche völlig reizlos heilen.

2. Gleiche Blutveränderungen können bei perforierenden Hornhautverletzungen sowie bei schweren Kontusionen vorhanden sein, welche nach der Art ihrer Verletzung nie zu einer sympathischen Entzündung führen.

3. Bei einer grossen Zahl schwerer alter Verletzungen, bei denen seit Jahren völlige Reizlosigkeit des verletzten Auges vorhanden, und der Eintritt einer sympathischen Augenentzündung kaum noch zu erwarten ist, bleibt das Blutbild der Lymphocytose bestehen.

4. Das Nichtvorhandensein von Lymphocytose bei alten Verletzungen bietet keine Gewähr für das spätere Auftreten frischer Entzündungen an dem verletzten Auge.

5. Das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Lymphocytose bei schweren perforierenden Augenverletzungen besitzt keinen diagnostischen und prognostischen Wert bezüglich des Entstehens der sympathischen Entzündung. Kr.

Zirm (731) operierte eine Patientin wegen traumatischer Katarakt, es trat Irisprolaps auf, der abgetragen wurde. Es bildete sich ein chronischer Reizzustand. 25 Tage nach der Operation brach sympathische Ophthalmie aus, so dass das operierte Auge entfernt wurde. Inunktionskur, später Tuberkulinbehandlung mit Bazillen-Emulsion. Letztere soll einen ziemlich befriedigenden Erfolg erzielt haben, nachdem die Schmierkur versagt hatte. Zirm sieht hauptsächlich in dem nachträglichen Irisvorfall mit Abtragung desselben die Ursachen für das Auftreten der sympathischen Ophthalmie und spricht sich deshalb gegen die Starextraktion ohne Iridektomie aus, wobei er auch die periphere Iridektomie verwirft. Beim Zustandekommen der sympathischen

Ophthalmie sieht er das Primäre und Auslösende in der Übertragung eines lange wirkenden, ciliaren Reizes, so dass im Blut kreisende krankhafte Stoffwechselprodukte oder bakterielle Toxine einen Angriffspunkt in dem so vorbereiteten Auge finden und so die Entzündung hervorrufen.

XX. Glaukom.

Ref.: Kümmell.

*732) **Adams: Ein seltener Fall von Buphthalmus, geheilt durch Operation.** The Ophthalm. Mai. S. 261.

*733) **Arlt: Eine neue Methode der Glaukombehandlung mit Pilokarpin und Dionin-Merck.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. 15. Jahrg. Nr. 20 u. 21.

*734) **Bach: Pathologie und Therapie des Glaukoms.** Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 26.

*735) **Bettrémieux: La sclerectomie curative et préventive du glaucôme.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 21—25.

*736) **Christel: Einseitiger angeborener Buphthalmus haemorrhagicus.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 71, 3, S. 247.

*737) **Ellerbroek: Die Dauererfolge der Iridektomie bei Glaucoma simplex.** Inaug.-Diss. Göttingen 1912.

*738) **Elliot: Sklero-korneale Trepanation gegen Sekundärglaukom bei Katarakt und andern Erkrankungen.** The Ophthalm. Mai. S. 244.

*739) **Elschnig: 6 Fälle von Sympathektomie bei Glaukom.** 2. Vers. deutsch. Augenärzte Böhmens. Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai. S. 598.

*740) **Fricker: Beitrag zur Pathogenese des Glaukoms.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni. S. 723.

*741) **Fleischer: Über das Wesen der Schnabelschen Kavernen und ihre Bedeutung für die Entstehung der glaukomatösen Exkavation.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*742) **Gilbert: Zur Operation des Glaukoma simplex.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*743) **Derselbe: Tabelle von Adrenalinuntersuchungen.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*744) **Heerfordt: Über die Klappwirkung der Vortexsinoskleralplatte als Ursache des sogenannten inflammatorischen Glaukoms.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*745) **v. Hippel: Die Aufgaben des praktischen Arztes bei der Behandlung des Glaukoms.** Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. 9. Jahrg. Nr. 6.

*746) **Hussels: Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie und Pathogenese des Glaukoms.** (Fortsetzung.) Zeitschr. f. Augenheilk. April. 27.

*747) **Knapp: Einfluss der Massage auf die Tension normaler und glaukomatöser Augen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni. Bd. 50.

*748) **Kleczkowsky: Eosinophilie bei Glaukom.** Wien. klin. Wochenschr. 25. Jahrg. Nr. 23.

*749) **Lagrange: La sclérectomie antérieure perforante pour les affections autres que le glaucôme.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 327.

*750) **Lezenius: Über die Neurectomia optico-ciliaris nach Golowin bei absolutem Glaukom.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April. Bd. 50.

*751) **Löhlein: Glaukom.** Würzburger Abhandl. aus d. Gesamtgebiet d. prakt. Medizin. Bd. XII, H. 6.

*752) **Derselbe: Blutuntersuchungen bei Glaukomkranken.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*753) **Magitot: Etude anatomique sur le glaucôme.** Ann. d'oculist. T. CXLVII. S. 241.

*754) **Mayou: Vorläufige Mitteilung über eine Glaukomoperation.** The ophthalm. Mai. S. 254.

*755) **Meissner und Sattler: Über die Cyklodialyse.** (Fortsetzung.) Arch. f. Augenheilk. Bd. 71, 2.

*756) **Mould: Klinische Notizen über einen Fall von Glaukom während eines Zeitraums von 37 Jahren.** The ophthalm. Mai. S. 252.

*757) **Priestley-Smith: Glaukoma Problems.** The ophthalm. Review. Mai. S. 129.

*758) **Schnaudigel: Die Elliotsche Trepanation bei Glaukom.** Vers. d. ophhalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*759) **Stölting: Die Glaukome nach Operationen des grauen Stares und des Nachstars.** Arch. f .Ophthalm. 81, 3, S. 518. (S. Abschnitt XVI, Nr. .)

*760) **Temple-Smith: Über die Bedeutung der Elliotschen Trepanation beim Glaukom.** The ophthalm. Mai. S. 247.

*761) **Terson: Glaucôme hémorrhagique et sclérectomie antérieure.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 81.

*762) **Teulières: Contribution a l'étude de la sclérectomie avec ou sans iridectomie.** Arch. d'ophthalm. T. XXXII, S. 3287. Soc. française d'ophtalm. Mai 1912. Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 463.

*763) **Toczysky: Über die an normalen und glaukomatösen Augen mit Schiötzschen Tonometer gewonnenen Untersuchungsresultate.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 50, S. 727.

764) **Wessely: Beiträge der Lehre vom Augendruck.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912. Siehe Nr. 456.

*765) **Young, George: Eine druckherabsetzende Operation gegen Glaukom.** The ophthalm. Mai. S. 263.

*766) **Zorab, Arthur: Die Herabsetzung des Drucks bei chronischem Glaukom.** The ophthalm. Mai. S. 258.

Zunächst seien einige zusammenfassende Abhandlungen erwähnt, die sich nicht nur an Augenärzte wenden. So weist v. Hippel (745) darauf hin, dass ein grosser Teil der Glaukomkranken bereits in unheilbarem Stadium, weil zu spät zum Spezialisten geschickt, zur Operation kommt. Die Behandlungsresultate sind naturgemäfs am günstigsten im Frühstadium der Erkrankung und er richtete an die praktischen Ärzte die Aufforderung, Glaukomkranke so früh als möglich in sachgemäfse Behandlung zu übersenden, da nur so ein einigermafsen günstiger Erfolg zu erzielen ist. Sollte das Glaukom nicht erkannt werden, wie beim Gl. simplex, so soll jeder Kranke, der über Abnahme des Sehvermögens klagt, mit dem Augenspiegel untersucht werden. Auf keinen Fall darf Altersstar angenommen werden und so die Zeit zu einem günstigen Eingriff versäumt werden. In zweifelhaften Fällen zwischen Iritis und Glaukom ist stets ein Miotikum zu geben, kein Atropin.

Bach (739) bringt in seiner klinischen Vorlesung eine Übersicht über die verschiedenen Formen des Glaukoms, die pathologische Anatomie und die Therapie.

Löhlein (751) bringt dann in einer lesenswerten Zusammenstellung die neuern Ansichten und Untersuchungsresultate über das Glaukom. Aus der trotz des geringen Umfangs inhaltsreichen Abhandlung sei hervorgehoben, dass viele Tatsachen dafür sprechen, dass ein nicht unerheblicher Teil der Glaukome nicht aus einer Verlegung des Kammerwinkels seine Erklärung finden kann. Das Glaucoma simplex ist auf Lymphstase zurückzuführen (Heerfordt). Durch Zutreten von Blutstauung kann dann das Bild des sog. entzündlichen Glaukoms entstehen. Für Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

Mould (756) gibt klinische Notizen über einen Fall von Glaukom während eines Zeitraums von 37 Jahren. Das rechte Auge mit regelrecht geheilter Iridektomie hat sich völlig erholt ($S = {}^2/_3$) trotz jahrelanger Neigung zu Rückfällen, das linke mit cystoider Vernarbung hat nur noch geringe Sehkraft; diese war allerdings schon zu Beginn der Behandlung schlechter als rechts. Gilbert.

Nach Feststellung der mit dem Schiötzschen Tonometer gewonnenen Werte für das normale Auge, (s. Abschnitt VI, Nr. 455) prüfte Toczysky (763) den Druck bei einer Reihe von Glaukomen. Dabei erhielt er für das Glaucoma simplex (10 Augen) Werte von 22—78 mm, doch entfallen die hohen Werte von 60 und mehr meist auf absolute Glaukome. Auch unter den entzündlichen Glaukomen schwanken natürlich die Werte sehr stark, von 13(!) bis 105(!). Unter diesen 33 Fällen waren 7 mit einem Druck von 13—25, den man also meist als in die Grenzen des Normalen fallend bezeichnen würde. Doch bestanden dabei sichere sonstige Zeichen des Glaukoms (Veränderungen der brechenden Medien, der vorderen Kammer, der Pupille, des Sehnerven, des Gesichtsfeldes). Die Iridektomie und Sklerotomie setzten meist den Druck herab, doch ist leider nicht angegeben, wie lange nachher die tonometrische Untersuchung vorgenommen wurde, ebenso fehlt die Dauer der Beobachtung. Die zuweilen angegebenen Werte von 7, 8 und 10 mm nach der Operation lassen den Schluss zu, dass die Messung bald nachher, vor völligem Schluss der Wunde vorgenommen wurde, sodass für die Beurteilung des Dauererfolges der Operation aus der Tabelle nichts hervorgeht.

Fricker (740) konnte die von vielen Seiten nachgewiesene Steigerung des Blutdrucks beim primären Glaukom bestätigen. Es handelte sich um 30 Kranke, von denen nur 4 vollständig frei waren von pathologischen Veränderungen des kardiovaskulären und renalen Apparates, sowie der Lungen. Hierbei war auch der Blutdruck an der Grenze des Normalen, während sonst stets höhere Werte (über 150 mm Hg. nach Riva-Rocci) gefunden wurden. Auch ausserdem liessen sich in den meisten Fällen Störungen der Kreislaufsorgane, der Nieren und der Lungen feststellen. Ein genetischer Zusammenhang zwischen diesen Erkrankungen, die mit Blutdrucksteigerung einhergehen, und dem Glaukom, ist nicht zu verkennen.

Kleczkowsky (748) geht zunächst auf die Untersuchungen von Eppinger und Hess ein, dass Adrenalin ausschliesslich auf das sympathische Nervensystem wirkt, während Pilokarpin und Eserin nur auf das Vagussystem einwirken. Auf die gesteigerte Empfindlichkeit des Vagus werden von diesen beiden Forschern verschiedene Krankheitserscheinungen bezogen, z. B. Bronchialasthma (Vagotonie). Unter anderem findet sich auch eine prozentuale Zunahme der eosinophilen Blutkörperchen. So bewirkt Pilokarpin

Eosinophilie, während das auf den Sympathikus wirkende Adrenalin Neutrophilie hervorruft. Nun konnte K. im Blute von Glaukomkranken Adrenalin nachweisen, und macht diese für den gesteigerten Tonus des Sympathikus verantwortlich. Zu diesem Nachweis bediente er sich der Methode von Ewins und der empfindlicheren von Schur, bei letzterer konnte er in allen von 12 Fällen Adrenalin nachweisen. Das Blutbild wies insofern eine Änderung auf, als die Neutrophilen etwas vermindert waren, während die eosinophilen 7 mal vermindert waren.

K. glaubt die Differenz seiner Resultate mit den oben erwähnten der anderen Forschern dadurch erklären zu können, dass eine einmalige Einspritzung von Adrenalin Neutrophilie hervorrufe, dass aber chronische Zufuhr von Adrenalin, wie es beim Glaukomkranken auftreten dürfte, Eosinophilie hervorruft, wofür experimentelle Untersuchungen vorliegen. Es ist das gewissermafsen eine Reaktionseosinophilie im Sinne Stäublis.

Da der von Kleczkowsky behauptete vermehrte Adrenalingehalt des Blutserums Glaukomkranker nichts beweist wegen der Entstehung adrenalinähnlicher und Adrenalinreaktion vortäuschender Substanzen bei der Gerinnung, wurde von Gilbert (743) ausser dem Blutserum auch das Plasma von 5 Glaukomkranken auf Adrenalingehalt vermittels der Reaktion an der Pupille des enukleierten Froschauges geprüft. Adrenalinvermehrung konnte in keinem Falle festgestellt werden. Dies entspricht den Befunden bei Arteriosklerose, die ja zum Glaukom in engen Beziehungen steht. Kr.

Löhlein (752) hat im Hinblick auf das auffallend häufige Vorkommen hoher Blutdruckwerte bei Glaukom und die von Wessely experimentell erforschte Abhängigkeit des intraokularen Druckes vom Blutdruck bei Glaukomatösen nach blutdrucksteigernden Substanzen gesucht. Als solche kam in erster Linie das Adrenalin in Betracht, das normaler Weise ständig im Blute kreist und den Tonus des Sympathikus beherrscht. Da das Bild des primären Glaukoms manches gemeinsame hat mit demjenigen eines Sympathikusreizzustandes, war an die Möglichkeit zu denken, dass in manchen Fällen von primärem Glaukom in der Tat eine vermehrte Adrenalinsekretion und ein dadurch bedingter gesteigerter Sympathikustonus mit Steigierung des Blutdruckes, erhöhtem Augeninnendruck, Erweiterung der Pupille usw. eine ursächliche Rolle spiele. Es gelang jedoch in 20 Fällen der verschiedensten Formen primären Glaukoms (auch im glaukomatösen Anfall) weder mit den chemischen Methoden noch mit der recht empfindlichen Froschbulbusmethode nach Ehrmann einen vermehrten Adrenalingehalt des Blutplasmas oder des Blutserums festzustellen.

Wenn die gleichzeitigen Untersuchungen von Kleczkowsky auf Grund eines Materials von 13 Fällen stets — auch bei Anwendung der weniger empfindlichen chemischen Methoden — zu positiven Resultaten geführt haben, so muss dies wohl aus der fehlerhaften Untersuchungsweise erklärt werden. Die von Kleczkowsky angewandten chemischen Farbenreaktionen von Zanfrognini und Comessatti lassen der subjektiven Beurteilung grossen Spielraum, da die wechselnde Eigenfarbe des Serums die Entscheidung, ob eine positive Reaktion (Rosafärbung) vorliegt, sehr erschwert. Bei Anwendung der Froschbulbusmethode hat Kleczkowsky den Fehler begangen, das zweite (Kontroll-) Auge des Frosches nicht in Normalserum, sondern in Wasser zu legen. Auch scheinen andere notwendige Vorsichtsmafsregeln bei dieser Reaktion meist nicht berücksichtigt zu sein.

Löhlein schliesst aus seinen negativen Resultaten, dass, wenn auch der von ihm für manche Fälle vermutete Zusammenhang zwischen Glaukom und Funktionsstörungen des chromaffinen Systems noch nicht für alle Fälle verneint werden kann, doch Verallgemeinerungen, wie sie sich aus Kleczkowskys Untersuchungen ergeben würden, sicher durchaus verfehlt sind. Kr.

Hussels (746) bespricht in der Fortsetzung seiner Arbeit (s. Referat 253) zunächst das Verhalten des Kammerwinkels. Es war nur die kleinere Hälfte der Irisperipherie mit der Hornhauthinterfläche verwachsen, während in der Hauptsache der Kammerwinkel frei war. Einzelne Fäden von Granulationszellen und Fibrin spannen sich von Hornhaut zur Iris, ohne den Kammerwinkel zu verschliessen. Die Anpressung der Iriswurzel an die Hornhauthinterfläche kann sowohl durch Hypertrophie der Ciliarfortsätze, als auch durch Transsudation in den Glaskörper und 3. durch Hyperämie und Durchtränkung des Ciliarkörpers bedingt sein. Im Trabekelwerk der Lig. corneo-sclerale waren Rundzellen, Leukocyten und Pigmentzellen vorhanden.

Unter Annahme einer primären Schädigung des Uvealtraktus sieht er in der Pigmentinfiltration des Kammerwinkels eine wesentliche Behinderung des Abflusses, welch letzterer zunächst bei nicht gesteigerter Sekretion genügte. Erst als durch Thrombose der Zentralvene die Sekretion stieg, versagte die Regulierung des Abflusses und es kam zum Glaukom.

In der vorliegenden Fortsetzung seiner Glaukomstudien beschäftigt sich Priestley Smith (757) mit den Ursachen der Irisverlagerung. Er führt den Verschluss des Filtrationswinkels beim entzündlichen wie beim einfachen Primärglaukom ursächlich auf Veränderungen in Form und Lage des Processus ciliares und der Linse zurück.

Zum Studium der möglichst unveränderten Lage bediente sich P. S. einigemale sofortigen Gefrierenlassens nach der Enukleation. Auch das gehärtete Objekt wird zweckmäſsig gefroren seziert. Die Ausführungen werden durch zahlreiche Bilder von derartig behandelten Augen gestützt. Gilbert.

In seiner Arbeit über die Pathogenese des Glaukoms (v. Graefe's Archiv f. Ophthalm. 1911) hat Heerfordt (744) nachgewiesen, dass das sogenannte inflammatorische Glaukom sehr wahrscheinlich schlechthin auf einer venösen Stase beruht, die ihrerseits hervorgerufen ist durch eine Falte an der Wand des Sinus vorticosus, die so gelegen ist, dass sie den Zugang zum Vortexskleralkanal sperrt. Um die Richtigkeit dieser Meinung zu prüfen, hat H. zwei inflammatorisch glaukomatöse Augen anatomisch untersucht und fand in drei Venenästen den unmittelbar dem Sinus benachbarten Teil der Skleralkanalwand vom Blutstrom ergriffen und derart in die Skleralkanalausgangsöffnung hineingepresst, dass er wie eine Klappe die Blutpassage sperrt. H. bezeichnet diesen dem Sinus zunächst liegenden Teil der Skleralkanalwand mit dem Namen Sinoskleralplatte.

Eine Klappenwirkung dieser Sinoskleralplatte kann nur unter zwei Bedingungen eintreten: 1. muss sich zirkulierende Blutmasse auf der Seite der Sinoskleralplatte finden, die sich vom Skleralkanal abwendet, da sonst die Kante dieser Platte nicht vom Blutstrom abgefangen werden kann. Ein solches Verhalten hat H. in seinen untersuchten inflammatorisch glaukomatösen Augen als eine Bau-Eigentümlichkeit gefunden, indem entweder ein direkt von hinten kommender Venenast oder der hinterste Teil des Sinus selbst überragt, d. h. auf der Sinoskleralplatte

ruht. Auch muss gelegentlich ein solches Überliegen des Sinus eintreten können, wenn eine schlappe Chorioidea anterior bei Akkommodationserschlaffung zurückgleitet. 2. Die zweite notwendige Bedingung für das Eintreten der Klappenbildung ist eine passende Nachgiebigkeit der Sinoskleralplatte, die soweit mobilisiert sein muss, dass sie vom Blutstrom und Blutdruck an die entgegenstehende Skleralkanalwand herangepresst werden kann. Eine solche Mobilisierung muss aber als Folge der Einwirkung der mässigen Tensionserhöhung zustandekommen, die sich fast immer längere Zeit hindurch vor dem Eintreten des inflammatorischen Glaukoms findet.

Die Verhältnisse in den klappengesperrten Venenästen waren folgende: 1. In einem Ast der unteren nasalen Vortexvene sperrte die Klappbildung $^2/_3$ der Breite ihres Lumens und eine breite von hinten kommende Vene deckte den eingedrückten Teil der Sinoskleralplatte. 2. Von einem Ast der oberen temporalen Vortexvene war die ganze hintere Hälfte des Sinus überliegend; dementsprechend war ungefähr die ganze Sinoskleralplatte in den Skleralkanal eingedrückt und darum die Sperrung der Vene fast völlig. 3. Auch in einem Venenast eines früher von H. untersuchten glaukomatösen Auges findet sich eine entsprechende ganz unbestreitbare Klappensperrung. Der hintere Teil des Sinus vorticosus ist überliegend und die ganze Sinoskleralplatte ist eingedrückt und sperrt den Blutlauf.

Da eine Klappenbildung, wie die nachgewiesene, vollauf die vielen bisher unverständlichen eigentümlichen Symptome zu erklären vermag, die das inflammatorische Glaukom charakterisieren, hält Heerfordt es für höchst wahrscheinlich, dass es diese Klappenbildung ist, die das inflammatorische Glaukom hervorruft. Kr.

Fleischer (741) ist auf Grund weiterer anatomischer Studien, gestützt insbesondere auf die Untersuchungen eines doppelseitigen frischen Falles von Glaucoma simplex zu der Anschauung gekommen, dass die Schnabel'schen Kavernen beim Glaukom eine Durchtränkung des okularen Sehnervenendes mit einer unter nicht unerheblichem Druck stehenden Flüssigkeit darstellen. Die Ursache dieser Durchtränkung des Sehnerven sieht er in einer Lymphstase im Sehnervenende, die auf Zirkulationsstörungen in den Zentralgefässen des Sehnerven, bzw. von Ästen derselben zurückzuführen ist. Die weitere Folge der Lymphstase ist die kavernöse Atrophie Schnabels. Anatomische und klinische Tatsachen sprechen dafür. Betreffs der Entstehung der glaukomatösen Exkavation infolge der Kavernenbildung schliesst er sich Schnabel an, hält die Kavernen jedoch als sekundär bedingt durch die intraokulare Drucksteigerung, wenn er auch die Möglichkeit der Entstehung der Kavernen ohne Drucksteigerung nicht ausschliesst. Die Kavernen bei Myopie werden durch Zirkulationsstörung infolge des stark geknickten Verlaufs der Zentralgefässe in der Papille erklärt. Die Anschauungen über die «Druckexkavation» des Sehnerven sind also auf Grund der neueren Untersuchungen revisionsbedürftig. Kr.

Die therapeutischen Vorschläge und Resultate nehmen einen breiten Raum in der Literatur ein. Arlt (733) bespricht zunächst die Anwendung der Miotika bei Glaukom, sowie des Dionins bei dieser Erkrankung und gibt dann seine Methode der Glaukombehandlung mit Pilokarpin und Dionin. Er legt 2 mg pulverisiertes Pilokarpin in den Bindehautsack ein und dann nach 8 Minuten 5 mg Dionin in Substanz,

natürlich mit Kompression der Tränenableitungswege. Die zeitliche Differenz im Einlegen der beiden Medikamente wird deshalb genommen, um bei beiden die maximale Wirkung zu gleicher Zeit zu erzielen, die beim Dionin schneller eintritt. — Dies Verfahren wird nach 3—4 Tagen wiederholt. Dann wird bis zum Aufhören der Drucksteigerung 3stündlich 2—3 $^{0}/_{0}$ige Pilokarpinlösung eingeträufelt. Vom 6.—8. Tage genügt meist täglich ein- bis zweimalige Einträufelung schwacher Pilokarpinlösung, die mehrere Wochen fortzusetzen ist. (Die günstige Wirkung dieser Kombination der Medikamente leistet in der Tat auch dann noch Gutes, wenn ein Miotikum allein versagt, wie Ref. sich an einem einschlägigen Falle überzeugen konnte.)

Knapp (747) teilt nach Besprechung der druckherabsetzenden Wirkung der Massage an Augen ohne Drucksteigerung (siehe Abschnitt VI No. 451) auch den Einfluss dieser Maſsnahme auf solche mit Drucksteigerung (Glaukome und Sekundärglaukome) mit. Dabei ist in der Regel eine Beeinflussung der Spannung bei den verschiedenen Formen des Glaukoms nicht zu erzielen. Gelegentlich tritt sogar danach eine Erhöhung des Drucks auf. Dagegen wurde bei operierten Glaukomaugen oft noch nach Wochen meist eine Herabsetzung der Spannung erzielt, die aber meist nach $^{1}/_{4}$ oder $^{1}/_{2}$ Stunde wieder verschwunden ist. Knapp glaubt aus dem mehr oder weniger guten Resultat Rückschlüsse auf die Filtrationsfähigkeit der Narbe und damit auf die Aussicht der Operation machen zu können. Auch hier stieg die Spannung zuweilen.

Ellerbroek (737) bespricht die Erfahrungen, die an der Göttinger Klinik mit der Iridektomie beim Glaucoma simplex gemacht wurden. Es handelte sich um 77 Augen, von denen 15 erblindeten. davon 13 iridektomierte. Weitere 24 Fälle zeigten eine langsame Abnahme der Sehschärfe im Verlaufe mehrerer Jahre. Diese nur langsame Abnahme wird auf das Konto der Iridektomie gesetzt. Unverändert blieben 25 Augen. während bei 13 Augen wegen zu kurzer Beobachtung noch kein Urteil über den Dauerwert der Iridektomie zu fällen ist. Bei keinem der operierten Augen trat ein rapider Verfall des Sehvermögens ein.

In der Einleitung bespricht Verf. die verschiedenen Urteile über den Wert oder Unwert der Iridektomien und der Ersatzoperationen, ohne allerdings auf die neueren Methoden einzugehen.

Gilbert (742) stellte an 5 eigenen Beobachtungen und an der Hand der neueren Literatur fest, dass die gefürchteten Frühverschlechterungen nach Operation des vorgerückteren Glaucoma simplex ausnahmslos an völlig oder nahezu völlig entspannten Augen auftreten, dagegen ausbleiben, wenn der Druck aus irgend einem Grunde hoch bleibt. Der Funktionsverfall tritt nicht nur nach Iridektomie, sondern auch nach Iridotasis, Sklerektomie, Trepanation nach Elliot und nach Zyklodialyse auf, ist also unabhängig vom Operationsverfahren, aber abhängig von der prompten Druckregulierung. Will man diese Verschlechterungen vermeiden, so muss man also in der Wahl der zu Operierenden wie der druckherabsetzenden Operation sehr vorsichtig sein. Von den bisher angegebenen Operationsmethoden hat sich die Sklerotomie am unschädlichsten erwiesen. Kr.

Schnaudigel (758) hat die Elliot'sche Trepanation bei Glaukom 12mal ausgeführt. Er betont die Vorzüge des Verfahrens, wie sie Elliot schon hervorgehoben hat und führt als Hauptvorzug noch an,

dass man den Eingriff an ein und demselben Auge wiederholt machen kann, bis der gewünschte Erfolg eingetreten ist. Der postoperative Astigmatismus ist gering, das Urteil intelligenter Patienten, die vorher iridektomiert und sklerotomiert waren, über die subjektiven Empfindungen ist günstig. Gar nicht hoch genug einzuschätzen ist die Variabilität der Operation, die weitgehende Dosierungsmöglichkeit; einmal bedingt schon die verschiedene Weite des Trepanlumens eine Abstufung in der Dosierung, und dann kann man je nach der Lagerung des Trepanlochs mehr oder weniger hornhautwärts den Effekt beeinflussen. Die Komplikation, dass die Trepanscheibe in die vordere Kammer fällt, kann man vermeiden, wenn man die Bohrung kontrolliert und in dem Stadium, wo die Trepanscheibe eben noch mit einem Teil ihrer Peripherie mit der Sklera in Zusammenhang steht, mit einer Pinzette die Scheibe fasst und mit einer gebogenen Schere die Scheibe abkappt. Die Iris verändert sich entweder gar nicht, oder sie legt sich mit ihrer Wurzelpartie ganz minimal ins Trepanloch, sodass eine leichte Verziehung der Pupille erfolgt. Ist diese Einlagerung so, dass man sie abkappen kann, so entsteht eine Knopflochpupille, zieht man die Iris heraus, so kann man eine Wurzelausschneidung der Iris mit Erhaltung der Sphinkter machen; tritt ein Irisprolaps ein, so erhält man nach dessen Abtragung ein Kolobom unter dem Trepanloch. Da man bei einiger Übung und Erfahrung alle diese Möglichkeiten leidlich in der Hand hat, kann man den Effekt mannigfach dosieren.

Die Vorsicht beim Durchschneiden des Trepans und die behutsame Auslösung der Scheibe geben den weiteren Vorteil, dass man den Vorderkammerinhalt ganz langsam abfliessen lassen kann und dadurch die foudroyanten und gefürchteten Blutungen vermeidet. Auch die von Kaiser bei der Schilderung seiner operierten 3 Fälle einmal aufgetretene Komplikation der Starbildung lässt sich dadurch umgehen, dass eben das Trepan nicht in das Bulbusinnere eintritt.

Es werden vom Vortragenden 2 Fälle angeführt, ein traumatisches Glaukom mit Linsenluxation und Hornhautulzerationen, das drei Jahre hindurch trotz Iridektomie und Sklerotomie, auch nicht nach der Zyklodialyse, zur Ruhe kam und erst durch die Trepanation geheilt wurde; wenigstens so, dass der Druck sich besserte, die Ulzerationen heilten, Lichtscheu und Tränenstrom verschwanden und der Operierte jetzt schon seit 5 Monaten keine Beschwerden mehr hat. Bei einem Rezidiv würde die Trepanation sicher wieder helfen.

Der andere Fall betrifft ein malignes Glaukom, wo am linken Auge trotz Iridektomie und Sklerotomie eine Verschlechterung eingetreten war und wo das rechte Auge nach 2 Sklerotomien sehr hart wurde. Hier (R) haben 2 Trepanationen auch nur vorübergehend geholfen. Erst die vom Vortragenden angegebene Zwillingstrepanation — 2 Zweimillimeterlöcher nebeneinander mit einer 1 mm breiten Brücke — haben den Druck herabgesetzt. Auch hier könnte die Operation wiederholt werden, falls ein Anfall eintreten würde. Das andere Auge (L), das weder der Iridektomie, noch der Sklerotomie gefolgt war, wurde durch die Trepanation ebenfalls auf die Drucknorm gebracht. Wenn auch zu einer abschliessenden Kritik die jahrelange Beobachtung noch fehlt, so kann man aus der klinischen Erfahrung heraus doch jetzt schon sagen, dass die Trepanation in allen Fällen, wo es sich nicht um ein durch Pupillenverschluss bedingtes Sekundärglaukom handelt, berufen sein dürfte, die verstümmelnde und auch bei technisch einwandsfreier Aus-

führung nicht immer wirksame Iridektomie zu verdrängen. Da aber eine einzige Trepanation in schweren Fällen auch versagen kann, ist es, wie nochmals betont werden soll, die Wiederholungsmöglichkeit bis zur Erzwingung des Erfolges, die die Trepanation so wertvoll macht. Kr.

Nach Elliot (783) hängt das Auftreten von Sekundärglaukom bei seniler Katarakt nicht von vorgerücktem Alter ab; zumeist wurde es bei Individuen mit vernachlässigter alter Katarakt beobachtet. Bei allen Fällen, die unmittelbar nach dem Auftreten glaukomatöser Erscheinungen in Behandlung treten, zieht Elliot die Trepanation allen anderen Eingriffen vor, vorausgesetzt, dass die Linse nicht verflüssigt ist, in diesem Falle sei kleine Iridektomie indiziert. Bei 3 Fällen war Glaukom im aphakischen Auge, bei einem Leukom mit Drucksteigerung und bei 14 Fällen von Staphylom wurde der Prozess zum Stillstand gebracht, der Druck reguliert, das Staphylom flachte sich ab. Gilbert.

Temple-Smith (760) wendet sich dagegen, Fergus Operation der mit Cyklodialyse verbundenen Sklerektomie mit Elliots Keratosklerektomie zusammenzuwerfen. Er sieht in ihr die Operation der Zukunft für das chronische Glaukom. Gilbert.

Bettremieux (735) empfiehlt zur Heilung und zur Prophylaxe des Glaukoms die sogen. einfache, d. h. perikorneale, nicht-perforierende Sklerektomie. B. ist mit den Resultaten dieses Eingriffes sehr zufrieden, er soll in vielen Fällen der Iridektomie an Einfachheit der Ausführung und Sicherheit der Wirkung überlegen sein. Bettremieux vertritt den Standpunkt, dass auch stets das zweite Auge gefährdet ist, wenn einmal das erste erkrankt war. Er ist deshalb dafür, in allen Fällen auch an dem nicht ergriffenen Auge zu prophylaktischen Zwecken die Sklerektomie auszuführen. Die Wirkung der Operation erklärt er sich in der Weise, dass durch sie neue Abflusswege für die venösen Bahnen eröffnet werden. Eine Krankengeschichte gibt eine gute Erläuterung für die heilende und prophylaktische Wirkung des Eingriffs. Causé.

Lagrange (749) gibt die Krankengeschichten einiger Patienten, bei denen die vordere perforierende Sklerektomie bei anderen Erkrankungen als dem Glaukom angewandt wurde. Zunächst wahrt er sehr energisch für seine Person das Recht der Priorität für die Sklerektomie, besonders gegenüber englischen Autoren (Elliot, Temple Smith, Young), die im Prinzip die Lagrangesche Operation ausführen, sie aber auf Grund sekundärer, prinzipiell nicht abweichender Modifikationen als die ihre bezeichnen. Lagrange vollzog in 2 Fällen von kongenitalem Buphthalmus die vordere perforierende Sklerektomie (einmal mit peripherer Iridektomie) mit bestem Erfolg. In einem dritten Falle kam es durch Iridocyklitis nach Glaskörperverlust bei der Operation zur Phthisis bulbi. Von sehr instruktiver Wirkung war die Sklerektomie in einem Falle von Sekundär-Glaukom bei Seclusio pupillae nach früherer Operation wegen beiderseitigen Schichtstars; auf der einen Seite mit nicht kompleter Seclusio genügte die einfache Sklerektomie, während diese auf der anderen Seite erst ihre segensreiche Wirkung entfalten konnte, nachdem eine Iridektomie einen normalen Flüssigkeitsaustausch ermöglicht hatte. Ein vorderes Staphylom ferner wurde in seinem Fortschreiten nach vergeblicher Iridektomie erst durch eine Sklerektomie aufgehalten, eine wesentliche Verbesserung der Sehschärfe wurde bei

einer Patientin mit beiderseitigem Keratoglobus durch die gleiche Operation erzielt. Eine völlige Heilung schliesslich mit guter Sehschärfe wurde in einem Falle von doppelseitigem Keratokonus durch Sklerekto-Iridektomie erreicht. Causé.

In dem Falle von Young (765) wurde durch zwei gleichzeitig ausgeführte Trepanationen an einem blinden Auge der Druck von 97 auf 40, durch eine dritte schliesslich auf 24 mm Hg herabgesetzt. Gilbert.

Bei 6 Glaukomen (2 sekundären, 2 schon oft behandelten, einem unbehandelten Glaukom und einem Buphthalmus) liess Elschnig (739) das Ganglion supremum des N. sympathicus exstirpieren. Es wurde zwar Herabsetzung des Drucks erzielt, aber nur vorübergehend. Später trat entstellende Ptosis auf, zuweilen Kopfschmerzen; sodass wegen dieser ungewollten Ereignisse und der Unsicherheit der gewollten Druckherabsetzung die Operation bei Glaukom nicht zu empfehlen ist.

Meissner und Sattler (755) besprechen im 2. Teil ihrer Arbeit (s. Referat 257) den anatomischen Befund von 4 Augen, an denen die Cyklodialyse ausgeführt wurde. Davon sind 2 Drucksteigerungen nach Kataraktoperationen mit Einklemmung der Iris in die Wunde, bei denen im 1. Fall eine Freilegung des Kammerwinkels nicht gelang, während im anderen Fall, der technisch nicht einwandsfrei operiert wurde, der Kammerwinkel an und für sich weit war. Beim 3. Fall von Drucksteigerung nach Skleritis und Uveitis führte die Operation zu schwerer Blutung und zu neuen Granulationswucherungen der Wunde. Beim letzten Fall endlich, der einen Hydrophthalmus betraf, war nur an der Stelle der Operation der Kammerwinkel durch Bindegewebe verlegt.

Es ergab sich, dass die Narbe der Sklera sicher nicht filtrationsfähig ist, dass ferner der suprachorioideale Spalt für Flüssigkeit nicht durchgängig ist. Ferner wird der Kammerwinkel sich stets wieder verlegen, oder wie beim Hydrophthalmus überhaupt jetzt erst durch Bindegewebe verschlossen werden.

In der Bekämpfung des Glaukoms kann die Cyklodialyse zweifellos gute Dienste leisten, besonders beim Glaucoma simplex, wo sie vielleicht der Iridektomie überlegen ist, während sonst das Gegenteil der Fall zu sein scheint.

Terson (761) tritt dafür ein, dass bei dem hämorrhagischen Glaukom die Enukleation in den meisten Fällen zu vermeiden ist, wenn eine situationsgemäfse Kombination und Variation der älteren und neueren operativen und medikamentösen Behandlungsmethoden Platz greift. Die Verschiedenartigkeit der klinischen Symptome und die düstere Prognose stempeln das hämorrhagische Glaukom zu einer der schwersten Augenerkrankungen. Nicht weniger ernst ist gewöhnlich auch die Prognose des Allgemeinbefindens, das in diesen Fällen meist schwere Störungen aufzuweisen hat. Oft findet man bei dem hämorrhagischen Glaukom eine relativ tiefe Vorderkammer, eine nur wenig erweiterte Pupille und in geringem Grade geschwelltes Irisgewebe. v. Graefe hatte die Iridektomie in diesen Fällen perhorresziert und Panas bezeichnete noch als einzig mögliche Operation die Enukleation. In vielen Fällen gelingt es durch wiederholte Sklerotomien mit gleichzeitiger Medikation von Dionin in Substanz das Auge wenigstens der Form nach schmerzlos zu erhalten. Ebenso sind Pilokarpin und Blutentziehungen von guter Wirkung, nicht aber das Eserin und warme Überschläge. Terson berichtet über einen Fall, wo bei einem 56 jährigen

Kaufmanne eine vordere Sklerektomie von bester Wirkung war. Das rechte Auge des Patienten war bereits früher an einer schweren Glaskörperblutung erblindet, die allen möglichen lokalen und allgemeinen, therapeutischen Maſsnahmen nicht gewichen war. Das linke Auge erkrankte plötzlich an hämorrhagischem Glaukom, das sich zunächst durch Pilokarpin etc. günstig beeinflussen liess, schliesslich aber doch einen operativen Eingriff erforderte. Es wurde eine ganz periphere, sklerale Iridektomie ausgeführt, die nach einer anfänglichen, starken Vorderkammerblutung für fast 1 Jahr von guter Wirkung war. Die Sehschärfe und das Gesichtsfeld wurden dann schlechter und es wurde gewissermaſsen als komplementäre Operation eine vordere Sklerektomie ausgeführt, die noch nach Jahresfrist einen Rest von Sehvermögen und normale Druckverhältnisse zu erhalten vermocht hatte. Eventuell wäre hier noch die nicht-perforierende, vordere Sklerektomie nach Bettremieux in Frage gekommen. Als letztes Mittel bleibt dann schliesslich noch die wiederholte, hintere Sklerotomie, die Terson in X-Form mit einem ziemlich breiten Messer vollzieht; allerdings kommt es in diesen Fällen öfters zur Atrophia bulbi. Causé.

Teulières (762) beurteilt auf Grund von 12 Glaukom-Fällen, die auf verschiedene Arten operiert wurden, die Wertigkeit der einzelnen Operationsmethoden zur Heilung des wichtigsten Symptoms des Glaukoms, der Hypertension. Die Iridektomie will T. wegen ihrer oft verderblichen Wirkung, besonders auf das Gesichtsfeld, nur als ausnahmsweise anzuwendende Methode gelten lassen. In zweien seiner Fälle kam es trotz beiderseitiger Iridektomie wieder zu Drucksteigerung, die erst einigermaſsen beseitigt werden konnte durch eine Uletomie mit Sklerektomie. Mit der letzteren, allein oder mit gleichzeitiger peripherer Iridektomie, wurde noch Herabsetzung des Druckes erzielt selbst in Fällen, wo eine brauchbare Sehschärfe nicht mehr zu erhoffen war. In allen Fällen gelang es mit Hilfe dieser Operation, den Druck zu normalisieren mit guter Erhaltung der Funktion des Auges (keine Veränderung des Gesichtsfeldes, häufig Besserung der Sehschärfe). Bei dem progressiven Glaukom ist aber auch dieser Eingriff ohne Erfolg. Es kommt sehr darauf an, zur richtigen Zeit zu operieren: wenn die Sehschärfe trotz Miotika auf $^1/_4$ gefallen ist in Fällen mit vorübergehender Drucksteigerung und nur geringer Exkavation, bei denen man zur Sicherung der Diagnose auf Feststellung der Prodromal-Symptome (Bjerrumsches Symptom, Veränderung des Farbensinns) fahnden muss, dann muss operativ vorgegangen werden. Bei manchen Glaukomen beobachtet man selbst bei vollständig entwickelter Erkrankung keine anderen als diese sog. prodromalen Symptome; gerade diese Erkrankungsform hat einen enorm chronischen Verlauf, sie schädigt den Patienten kaum merklich und führt ihn deshalb oft erst zum Arzt, wenn bereits atrophische Zeichen vorhanden sind. Im Anfang kann man mit Mioticis behandeln, sobald sich aber die geringste Druckerhöhung zeigt, muss man operieren. T. macht in allen Fällen, wo man früher die Iridektomie angewandt hätte, eine einfache Sklerektomie, oder aber in zweifelhaften Fällen (bei nervösen Personen, bei höherem Druck und schlechterer Wirkung der Miotika) wird eine periphere Iridektomie gleichzeitig vollzogen. Es wird so eine Einklemmung der Iris in die Narbe sicher vermieden und der Sphinkter bleibt erhalten. T. ist überzeugt, dass die Iridektomie nichts mit der Druckherabsetzung zu tun hat, er vermeidet sie deshalb, wo er kann. Causé.

Um in Fällen von absolutem Glaukom, die mit stets wiederkehrenden Schmerzen einhergehen, diese zu verhüten, hat Lezenius (750) die Neurektomia optico-ciliaris in der Modifikation von Golowin bei 5 Fällen ausgeführt. Die Spannung blieb natürlich unbeeinflusst, doch verschwanden die Schmerzen, so dass das Ziel der Operation erreicht war.

Nachdem Zorab (766) 6mal die Drainage der Vorderkammer durch einen mit krummer Nadel eingeführten Seidenfaden ausgeführt hat, empfiehlt er als schonenderes Vorgehen nach Bildung eines Konjunktivallappens die Anlegung eines Schnittes von 3 mm Länge 2 mm vom Kornealrande entfernt und Einführung eines doppelten Fadens in die Vorderkammer mit Spatel. Die Operation wurde bisher viermal anscheinend mit Erfolg ausgeführt.

Gilbert.

Das Prinzip der bisher von Mayou (754) in 5 Fällen ausgeführten Operation ist die Drainage der Vorderkammer durch einen feinen Seidenfaden. Dieser wird durch die 2 mm hinter dem Limbus gelegene Skleralwunde mit einem Irisspatel eingeführt, durch einen Knoten in seiner Lage fixiert und zuletzt durch den Bindehautlappen wieder gedeckt.

Gilbert.

In einer ausführlichen Arbeit bringt Magitot (753) das Resultat seiner anatomischen Untersuchungen von 4 Bulbi mit infantilem Glaukom. Drei von diesen Augen stammten von 2 Kindern im Alter von 2 bzw. 13 Monaten und ihr Studium ist von besonderer Wichtigkeit, weil sie den Buphthalmus im Beginne seiner Entstehung darstellen. In der Literatur sind erst wenige Fälle dieser Art beschrieben, in den meisten handelte es sich um vorgeschrittenere Erkrankungen, bei denen sich dann die primären von den sekundären Veränderungen nicht trennen liessen, so dass diese für die Theorien zur Pathogenese des kindlichen und des Glaukoms überhaupt kaum ernstlich in Betracht kommen können. Bemerkenswert ist, dass es in beiden Fällen trotz nur geringer Chloroformgaben wenige Stunden nach vollkommen gelungener Operation zum Exitus kam, wahrscheinlich bedingt durch eine ungenügende antitoxische Funktion der Leber. Das vierte Auge schliesslich stammte von einer 21jährigen Frau. In allen 4 Augen datierten die buphthalmischen Erscheinungen seit der Geburt. In jedem der 4 Augen konnten entzündliche Veränderungen verschiedenen Grades festgestellt werden, von nur geringen endophlebitischen Veränderungen an den Ciliarvenen bis zum völligen Ergriffensein des ganzen Uvealtraktus mit konsekutiver Atrophie. Die bisher in der Literatur niedergelegten anatomischen Untersuchungen gleicher Art werden ausführlich besprochen und vergleichsweise herangezogen. Fast in allen werden entzündliche Veränderungen angegeben; sind sie nur in geringem Grade vorhanden, so betreffen sie das vordere ciliare Gefässystem, sind sie etwas mehr vorgeschritten, so sind sie in der ganzen vorderen Ciliarzone zu finden und in ganz besonders stark entwickelten Fällen ist die ganze Aderhaut mit ergriffen. Die Netzhaut degeneriert infolge dieser Veränderungen, sie ist aber selbst gewöhnlich direkt unbeteiligt. Meist sind diese Erscheinungen verursacht durch eine endogene Infektion auf dem Blutwege, die Veränderungen bestehen in einer Endophlebitis mit Proliferation des Endothels, die mit Vorliebe zunächst die kleinen Venen des vorderen Abschnittes ergreift. Sehr häufig wird das gleichzeitige Vorhandensein noch anderer Missbildungen angegeben. Wahrscheinlich trägt das Kind bereits bei seiner Geburt den Keim zu dem Leiden in sich, das sich dann gewöhnlich gleich in den ersten

Wochen entwickelt. Die in der Literatur häufig wiederkehrende Angabe der Obstruktion oder des völligen Fehlens des Schlemmschen Kanals hat keine absolute pathogenetische Bedeutung. Im Falle III von M. war der Kanal offen, die entzündlichen Veränderungen betrafen hier nur die skleralen Emissarien. Die Veränderungen an den Vortexvenen sind nicht konstant, auch kommt ihnen nicht die Bedeutung zu wie den endophlebitischen Erscheinungen im vorderen Abschnitte. Experimentelle Untersuchungen am Kaninchen sind mit Rücksicht auf den vom menschlichen Auge verschiedenen Gefässverlauf nicht zu verwerten. Sehr wichtig erscheinen die Versuche von Bartels am Hund, bei denen einwandsfrei festgestellt wurde, dass Hypertonie eintrat, sobald die venöse Zirkulation im vorderen Abschnitte unterbrochen war bei völliger Intaktheit der hinteren Abflusswege und bei Nichtberücksichtigung der Filtration des Kammerwassers. Ebenso wie bei dem Buphthalmus spielen auch bei dem senilen Glaukom diese Gefässveränderungen die wichtigste pathogenetische Rolle. In weiter vorgeschrittenen Fällen werden schliesslich die Vortexvenen ergriffen, woraus sich dann eine noch stärkere Druckvermehrung ergibt. Nach seinen Untersuchungen teilt M. auf Grund der pathologisch-anatomischen Befunde die glaukomatösen Erkrankungsformen in 2 Klassen: die erste mit Aplasie des Schlemmschen Kanals als Missbildung und nur geringfügigen entzündlichen Zeichen in den vorderen skleralen Emissarien, die zweite Kategorie mit entzündlichen Veränderungen verschiedenen Grades. Das kindliche Glaukom unterscheidet sich in seiner äusseren Erscheinungsform von dem senilen durch die grössere Nachgiebigkeit, die geringere Widerstandsfähigkeit der Bulbushüllen gegenüber dem erhöhten intraokularen Druck. Von den zur Zeit bestehenden Sekretionstheorien vermag keine allen Faktoren zu genügen. Die Kammerwasserproduktion ist eine elektive Funktion der retinalen Ciliarepithelien. Causé.

Der Fall von Buphthalmus, den Christel (736) veröffentlicht, ist wegen einer starken Blutung ins Augeninnere bemerkenswert. Mikroskopisch fehlte der Schlemmsche Kanal vollständig, wie ja bei den meisten Fällen dieser Erkrankung ein Fehlen oder Verschluss desselben die Regel bildet. Durch die dadurch bedingte Retention der Augenflüssigkeiten kam es zur Drucksteigerung, die mit Vertiefung der vorderen Kammer und Rückwärtsdrängung der Iris einherging. An der relativ kleinen Linse waren die Kapselepithelien auch am hinteren Pol erhalten und es scheint in Berücksichtigung dieser als Entwicklungshemmung angesehenen Persistenz der Epithelien auch ein zeitlicher Anhaltspunkt für die andere Störung, das Fehlen des Schlemmschen Kanals, gegeben zu sein, nämlich im 2. Monat des fötalen Lebens.

XXI. Netzhaut.

Ref.: Meyer.

*767) **Birch-Hirschfeld: Zur Therapie der Netzhautabhebung.** v. Graefes Arch. 82, 2, S. 241.

*768) **Derselbe: Über Sonnenblendung.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*769) **Bourland: Un cas de migraine ophtalmique.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 114—117.

770) **Chauffard: Pathogénie des retinitites albuminuriques.** Semaine Medicale. 1912. S. 193.

*771) **Cords: Sonnenblendung.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 27, S. 511.

*772) **v. Dufour, M.: Über das Flimmerskotom.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

773) **Dutoit: Die Tuberkulose des Sehnerven und der Netzhaut.** Dtsch. med. Wochenschr. 38. Jahrg. S. 1050.

*774) **Feilchenfeld: Augenschädigungen durch Beobachtung der Sonnenfinsternis.** Dtsch. med. Wochenschr. 38. Jahrg. S. 953.

*775) **Frenkel: Angiomatose de la rétine.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 161—180.

*776) **Friedrich, Selma: Über ungewöhnliche Beobachtungen bei Verschluss der Zentralarterien.** Inaug.-Diss. München 1912.

*777) **Ginsberg, S.: Über das Vorkommen lipoider Substanzen im Bulbus.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 82, S. 1.

*778) **Gonin: Stase lymphatique et lymphorragies.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 102—105.

*779) **Derselbe: Altérations rétiniennes consécutives à une fracture du crane.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 98—102.

*780) **Derselbe: Décollement isolé d'un vaisseau rétinien.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 18—21.

781) **Gesilli, G.: Un caso di embolia di un ramo dell' arteria c. della retina.** Ein Fall von Embolie eines Astes der Arteria c. retinae. Riv. Italiana di Ottalm. Febb. 1912. S. 31—37.

*782) **Harms: Zur Klinik und Anatomie der sogenannten „Präretinalen Blutungen", besonders der atypischen Formen.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*783) **Hirsch, C.: Über die Schädigung des Auges infolge Beobachtung der Sonnenfinsternis.** Prager med. Wochenschr. 1912. 37.

*784) **Holth: Ny operativ behandling av nethindeavlösning og av höiere myopi.** Eine neue operative Behandlung der Netzhautablösung und der höheren Myopie. **Trepanatio sclerae prae-aequatorialis.** Norsk magasin for laegevidenskab. 1912. Nr. 3.

*785) **Igersheimer: Zur Klinik und pathologischen Anatomie der Augensyphilis.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*786) **Derselbe: Tuberkulose als Ätiologie der Periphletitis retinalis adolescentium.** v. Graefes Arch. 82, 2.

*787) **Isakowitz: Augenerkrankung durch Sonnenblendung.** Dtsch. med. Wochenschr. 38. Jahrg. S. 1143.

*788) **Jess: Über Ringskotome anlässlich der letzten Sonnenfinsternis.** Münch. med. Wochenschr. 59. Jahrg. S. 1100.

*789) **Klein (Bäringer): Zur Therapie der Netzhautschlagader-Embolie.** Wien. med. Wochenschr. 1912. Nr. 19.

*790) **Köllner: Lipaemia retinalis.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 27, S. 411.

*791) **v. Marenholtz: Beiträge zu den Augenerkrankungen durch Blendung.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges v. Wolffberg. 15. Jahrg. Nr. 30.

*792) **Motolese: Un caso interessante di ostruzione dell' arteria centrale della retina.** Ein interessanter Fall von Verschluss der Zentralarterie der Netzhaut. Ann. di Ottalm. 1912. fasc. 3, S. 144.

*793) **Pichler, A.: Das Gesichtsfeld beim Flimmerscotom.** Prager med. Wochenschr.

*794) **Purtscher: Angiopathia retinae traumatica, Lymphorrhagien des Augengrundes.** v. Graefes Arch. 82, 2.

*795) **Rochon-Duvigneaud: La rétinite albuminurique.** Soc. française d'ophtalm. Mai 1912. Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 449—461.

796) **Rochon-Duvigneaud, C.** und **Faure Beaulieu: Forme fruste von Retinitis albuminurica.** Sitzung d. Soc. d'ophtalm. de Paris. 6. Febr. 1912.

*797) **Rohmer: Effets des injections d'air stérilisé dans le vitré contre le décollement de la rétine.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 257—274.

*798) **Seeligsohn: Schädigung des Auges durch Sonnenlicht.** Berl. klin. Wochenschr. Nr. 19, S. 913.

*799) **Seidel: Über ein Angiom der Netzhaut.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*800) **Siegrist: Tumorbildung der Makulagegend.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*801) **Stargard: Der zentrale grüne Fleck bei Myopie.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 27, S. 327.

*802) **Stoewer, P.: Über tuberkulöse Netzhauterkrankungen.** Centralbl. f. Bakt. Bd. 64, S. 18.

*803) **Uhthoff: Ein seltener Fall von zentralen Rezidiven der Retinitis syphilitica.** Med. Sekt. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. 16. Febr. 1912.

*804) **Vossius: Ein Fall von Pseudogliom.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*805) **Weiss, Karl E.: Amaurosis fugax durch Krampf der Retinalgefässe.** Direkte Beobachtung. Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*806) **Wibo: Augenstörungen infolge der Sonnenfinsternis vom 17. April 1912.** Presse med. belge. 19. Mai 1912.

*807) **Wolffberg: Sieben Fälle von Sehstörung durch Betrachtung der Sonnenfinsternis.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. 15. Jahrg. Nr. 33.

*808) **Wostroff: Retinitis als Folge von Beobachtung der Sonnenfinsternis mit unbewaffnetem Auge.** Russki Wratsch. 1912. Nr. 19.

*809) **Zani: Della cosidetta retinite punctata albescente.** Über die sogen. Retinitis punctata albescens. Ann. di Ottalm. 1912. fasc. 1, S. 66.

Besonders zahlreich sind die Publikationen über die Schädigungen der Netzhaut im Gefolge der Beobachtung der letzten Sonnenfinsternis. Jess (788) macht auf ein dabei aufgetretenes Phänomen aufmerksam, welches sich bei 23 von 32 Fällen feststellen liess. Es handelt sich um ein Ringskotom durchschnittlich von 20 bis 40 Grad, für welches sich keine anatomische Erklärung fand. Es war in diesen Fällen immer nur der gelbe Brandfleck mit rotem Hofe zu beobachten. Auch für Farben liess sich ein Ringskotom feststellen. Beim Experimentieren mit Uviollicht hat auch Birch-Hirschfeld ein solches Skotom beobachtet und Verf. sagt, dass er sich der Birch-Hirschfeldschen Erklärung deshalb nicht anschliessen könne, da bei seinen Fällen ein genügender Schutz gegen das ultraviolette Licht vorhanden war.

Isakowitz (787) beschreibt 13 in der Fröhlichschen Poliklinik beobachtete Fälle von Sonnenblendung. Vor allem betont er, dass das Skotom in der Regel so klein ist, dass es bei der Messung in der üblichen

Entfernung übersehen wird, und empfiehlt deshalb die Untersuchung in drei Meter Entfernung. Ätiologisch kommen nicht die ultravioletten Strahlen in Betracht, sondern die leuchtenden. Ob es sich dabei um Wärmestrahlenwirkung oder chemische Wirkung handelt, ist unentschieden. In einem Falle ist punktförmige Trübung unter der vorderen Linsenkapsel entstanden. Dies würde aber mehr an die Wirkung der ultravioletten Strahlen erinnern. Die typische Verfärbung der Makula ist Hyperämiewirkung.

Wolffberg (807) hatte nach der Sonnenfinsternis sieben von Sehstörungen durch Beobachtung derselben ohne Vorkehrungsmafsregeln betroffene Patienten zu beobachten und kommt zu dem Resultat, dass es bei dieser Retinitis sich wohl um die Wirkung von Wärmestrahlen, nicht ultravioletten, handelt. Therapeutisch empfiehlt er neben dem Schutzglas das Dionion.

Wibo (806) hat 12 Personen behandelt, welche ohne jeden oder mit mangelhaftem Schutze die Sonnenfinsternis beobachteten. Im allgemeinen sind die Folgen: zentrales oder peripheres Skotom, Retinahämorrhagien, Entzündung oder Hyperämie der Papille und der benachbarten Retina.

Hirsch (783) unterscheidet bei seinen Fällen deutlich zwei Phasen der Entwicklung. Zuerst ist sieben Tage lang ein negatives schielförmiges Skotom zu beobachten (entsprechend der bei der Sonnenfinsternis gesehenen Sichelform der Sonne). Später ein positives zentrales Skotom. Noch später tritt dann ein Oszillieren des Zentrums ein, welches durch Ödem der Makula erklärt wird. Entscheidend für die Prognose ist nach Verf., ob das Skotom nur positiv ist oder absolut wird. Nur bezüglich der Dauer bestehen dann noch Zweifel, da eventuell Monate bis zur Restitutio in Betracht kommen. H. weist dann noch auf die bei einzelnen Fällen beobachtete Hyperkopose, optische Übermüdung hin. In einem Falle war Mikropsie, als Folge einer regelmäfsigen Verschiebung der Netzhautelemente zu konstatieren. Der bessere Teil der Therapie ist die Prophylaxe.

Cords (771) hat nach einer Umfrage bei allen rheinischen Augenärzten festgestellt, dass 387 Fälle beobachtet sind, von denen 166 schwere waren. C. selbst berichtet in der vorliegenden Arbeit über 11 solche. Immer waren es einmal Nachbilderscheinungen für einen Tag, sodann typische Sehstörungen (positive Skotome) mit und ohne Makulaveränderungen und ferner atypische Fälle. C. konnte zentrale Skotome, runde und solche von Halbmondform feststellen, die Festlegung von Ringskotomen, wie sie Jess betont, gelang ihm nicht. Die Prognose ist sehr mit Vorsicht zu stellen, da ev. monate- bis jahrelange Störungen zurückbleiben können.

Seeligsohn (798) berichtet in der Berliner medizinischen Gesellschaft über einige Fälle von Makulastörungen infolge Beobachtung der Sonnenfinsternis. In dreien war ein zentrales absolutes Skotom beobachtet ohne jeden pathologischen Befund. In einem war eine gelbliche Verfärbung der Makulamitte zu beobachten, wie dies schon vorher andere Beobachter konstatierten. Die Prognose ist im allgemeinen gut. Jedoch sind dauernde Störungen dabei nicht ausgeschlossen. Von einem Ringskotom, wie sie Jess vor kurzem beobachtete, ist nichts erwähnt.

Feilchenfeld (774) beschreibt vier Fälle von Erkrankung der Makula bei Beobachtung der Sonnenfinsternis, in denen Störungen am Augenhintergrund beobachtet wurden. In zweien war die typische Makulastörung vorhanden, in einem ein zentrales Skotom. Ringskotome sind nicht beobachtet.

Birch-Hirschfeld (768) hat nach der Sonnenfinsternis 34 Fälle (50 geblendete Augen) eingehend untersucht. Nur 4mal war der Hintergrund normal. 19 mal fand sich eine Vergrösserung, Verschleierung und unregelmäfsige Form des Fovealreflexes, 4 mal dunkelbraunrote Färbung seiner Umgebung. Am Gullstrandschen Augenspiegel konnte 2 mal eine leichte Prominenz des Fovealherdes nachgewiesen werden. In 11 Fällen schwanden die Hintergrundsveränderungen völlig, in 16 Fällen entwickelte sich eine unregelmäfsige Pigmentierung der Makula mit punktförmigen grauen Herden und Strippchen. Eine direkte Beziehung zwischen dem Augenspiegelbefund und der Funktionsstörung war nicht vorhanden. In 12 Fällen bestand volle Sehschärfe, 19 mal mäfsige und 19 mal hochgradige Sehstörung ($^6/_{18}$ bis $^6/_{60}$). Von den leicht gestörten Augen gewannen 11 nach einigen Wochen oder Monaten vollen Visus, während bei 6 Besserung, bei 2 keine Änderung eintrat. Von den Fällen mit hochgradiger Sehstörung wurden 3 geheilt, 10 gebessert, 6 nicht beeinflusst. Besondere Sorgfalt wurde auf die Prüfung des zentralen Skotoms gelegt. Von den 50 Augen hatten 31 ein zentrales, 19 ein parazentrales positives Skotom, das anfangs stets absolut war und sich später mehrfach in ein relatives umwandelte. Die Form dieses Skotoms war verschieden und liess keine Beziehungen zu der Form der Sonnenscheibe im Momente der Blendung nachweisen, die Grösse lag meist zwischen $^1/_2$ und 1 Grad. Neben diesem positiven Skotom liess sich in fast allen Fällen ein relatives zentrales Skotom feststellen (durch zirkuläre Prüfung), das sich exzentrisch 5—10° erstreckte und sich meist schnell verkleinerte. Der Nachweis und die Kontrolle dieses relativen Skotoms ist prognostisch verwertbar. Ein geschlossenes Ringskotom zwischen 15 + 40°, wie es Jess beschreibt, konnte Vortr. nie beobachten. Dagegen konnte er nachweisen, dass auch das gesunde Auge im oberen inneren Sektor des Gesichtsfeldes bei 15—40° Seitenabstand regelmäfsig eine relativ farbenblinde Zone besitzt, in der rot als gelb, gelb als weiss, grün als grau und blau ungesättigt erscheint. Diese Zone scheint in ihrer Ausdehnung von der Lage des Bulbus in der Orbita abhängig zu sein — bei tiefliegenden Augen ist sie kleiner als bei vorstehenden. Vortr. hat weiter zur Ergänzung seiner früheren Untersuchungen Versuche über Sonnenblendung angestellt. Diese zeigten einmal, dass dieselbe Blendungsintensität beim dunkelpigmentierten Auge hochgradigere Veränderungen hervorruft, als beim albinotischen Tier. Anatomisch wurde als wesentlicher Läsionszerfall der Aussenglieder des Sinnesepithels der äusseren Körner und des Pigmentepithels, Hyperämie der Aderhaut und Transsudation in die äusseren Netzhautschichten festgestellt, während die inneren Netzhautschichten intakt blieben. Auch die Frage nach der ätiologischen Rolle der verschiedenen Spektralbezirke hat Vortr. auf experimentellem Wege zu klären gesucht. Vorschaltung eines Schwerflintglases, das fast alle ultravioletten Strahlen und Vorschaltung einer Kammer mit Ferrosulfatlösung, die den grössten Teil der ultraroten Strahlen absorbiert, verhinderte nicht das Auftreten typischer Blendungsherde. Hieraus ist zu schliessen, dass die leuchtenden Strahlen das wirksame Agens bei der Sonnenblendung darstellen. Durch die Brechkraft der Linse und die Absorptionsfähigkeit des Pigmentepithels wird die umschriebene Wirkung der leuchtenden Strahlen auf einen kleinen aber funktionell sehr wichtigen Bezirk der Netzhaut verstärkt. Als ausreichender Schutz des Auges bei späteren Sonnenfinsternissen ist ausschliesslich der Gebrauch von Schutzgläsern zu empfehlen, die die leuchtenden Strahlen der Sonne so stark abschwächen, dass kein Blendungs-Nachbild entsteht. Kr.

Wostroff (808) beschreibt 25 solcher Fälle. Alle Patienten traten in das Krankenhaus ein mit Klagen über Störungen im Sehvermögen in Form von unklarem Sehen in die Ferne und zentralem Skotom. Nach der Meinung des Autors waren die Teile der Netzhaut, auf die das umgekehrte Bild der Sonne gefallen war, zerstört, was ausserdem eine ganze Reihe von Erscheinungen, wie subjektive Lichtempfindungen in Form grauer oder dunkler Flecken hervorrief. Eine scharf ausgeprägte Retinitis konnte man nicht beobachten. Alle Sehstörungen besserten sich zum Teil recht bald. Die Behandlung bestand ausschliesslich in Ruhe. v. Poppen.

v. Marenholtz (791) berichtet über 12 Patienten, die bei der Beobachtung des elektrischen Schweissens ohne Schutzmafsregeln natürlich Blendungserscheinungen bekommen hatten, die im Laufe von ca. 3 Tagen wieder schwanden. Mit Euphosgläsern geschützte Arbeiter blieben davon verschont. Ferner beobachtete v. M., wie viele andere, Fälle von Netzhautstörungen gelegentlich der Beobachtung der letzten Sonnenfinsternis. Dass v. M. kein Skotom sicher perimetrisch aufnehmen konnte, liegt wohl an den Schwierigkeiten der sicheren Fixierung eines relativen Ringskotoms, um das es sich in solchen Fällen handelt.

Zur Vervollständigung des Berichts, den Dufour (772) letztes Jahr der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg gegeben, weist er jetzt auf die verschiedenen Formen des Flimmer-Skotoms hin, die er an sich selbst erfahren hat. 1. Hemianopsia, 2. Teichopsie, 3. Amaurotische Flecken. Nur für die dritte Form (amaurotische Flecken) glaubt er mit Gewissheit aussagen zu dürfen, dass bei ihm die Sehstörung bald ein Auge, bald die beiden zugleich trifft. Kr.

Bourland (769) beschreibt den Verlauf eines Flimmer-Skotoms, Migraïne ophtalmique, bei einem 21 jährigen Soldaten, einem geistig sehr beschränkten Menschen, der sich nur ungenügend beobachten konnte. Die Anfälle traten bei ihm seit 2 Jahren auf und hatten sich in der letzten Zeit gehäuft, sodass sie mehrmals wöchentlich sich wiederholten. Besonders interessant war das Auftreten eines hemianopischen Skotoms der oberen Gesichtsfeldhälfte. Der Kranke hatte früher an hysterischen Krampfanfällen mit Bewusstseinsstörungen gelitten. B. weist auf die häufigen Beziehungen zwischen Hysterie und Migräne hin und meint, dass in jedem Migränefall nach hysterischen Zeichen zu forschen ist. Auch in seinem Falle fanden sich noch Anhaltspunkte für die Annahme einer hysterischen Veranlagung. Die Behandlung bestand in kalten Abreibungen und Verordnung von Brom, im Anfalle war schwarzer Kaffee und Inhalation einiger Tropfen Amylnitrit von Erfolg. Causé.

Pichler (793) konnte bei sich selbst nach typischer Prodromalerscheinung (Auftreten eines Funkens im Gesichtsfeld) das Auftreten eines parazentralen absoluten Skotoms beobachten, welches gegen die Peripherie hin wandert. In demselben beginnt dann die bekannte flimmernde zackige Linie. Am Ende des Phänomens ist eine vollständige Hemianopsie vorhanden. Am Ende seiner Arbeit weist P. darauf hin, dass das Flimmerskotom durch eine nicht korrigierte Presbyopie ausgeführt werden kann.

Grilli (781) berichtet über einen Fall, bei dem vor 15 Jahren eine Embolie der Zentralarterie erfolgt war. Die genaue Untersuchung des Verlaufs der Äste der verschlossenen Arterie beweist, dass heute eine

geringe Zirkulation entweder infolge eines nicht vollständigen Verschlusses oder infolge einer Kanalisierung der Embolie in den Arterien besteht. Klinisch fehlt der Faserstrang, der im Sinne Conheims dem embolischen Verschlusse der Endarterien zu folgen pflegt. Calderaro.

Motolese (792) nimmt an, dass es sich in seinem Falle nicht um eine Embolie der Zentralarterie der Netzhaut, sondern um eine Verengerung infolge von Endarteritis handelte, denn die Vorläufererscheinungen traten 5 Monate vor dem Auftreten der charakteristischen Trübung der Netzhaut auf, der ebenfalls ein intraorbitärer Druckschmerz, pathognomonisch für die retrobulbäre Neuritis, vorausgegangen war. Calderaro.

Klein (Bäringer) (789) erprobte in drei Fällen von Embolie der Zentralarterie die Wirkung einer plötzlichen Herabsetzung des Binnendruckes durch Sklerotomei (halber) nach Wecker in den ersten Tagen der Erkrankung und erzielte dabei bis auf einen Fall, bei dem diese Therapie zu spät kam, gute Erfolge. Auffallend war in diesem negativen Falle die nach Manthonscher Art der Erhöhung des Binnendruckes auftretende Iritis.

Friedrich, S., (776) bringt zwei Fälle von Verschluss der Zentralarterie, bei denen Myodegeneratio cordis und Arteriosklerose zu diagnostizieren war. Durch letztere entstand Intimawucherung, auf deren Boden thrombotische Prozesse sich entwickelten. Bei zeitweiligem Nachlassen der Heilkraft wurde die Zirkulation ganz aufgehoben, bis endlich völliger Verschluss eintrat.

Weiss (805) gelang es bei einem 54 jährigen Patienten, dessen linkes Auge seit seinem 5. Lebensjahr infolge einer direkten Verletzung des Sehnerven an genuiner Optikusatrophie erblindet ist, auf dem rechten Auge die Krämpfe der Netzhautgefässe direkt mit dem Augenspiegel zu beobachten. Sukzessive entleeren sich die Blutgefässe des Optikus und der Retina, zuerst die Arterien, dann die Venen, so dass die Gefässfigur schliesslich nur noch als weisslichgelbe Stränge zu verfolgen ist. Der Optikus und seine Umgebung werden hierbei ganz weiss. In den Venen bleibt eine scharf abgesetzte Blutsäule deutlich in einiger Entfernung vom Optikus peripherwärts sichtbar, während die Arterien auf der Höhe des Anfalls über den ganzen Hintergrund hin als weissliche Stränge zu verfolgen sind. Nach einer halben Stunde etwa füllen sich die Gefässe wieder, zuerst die kleinen atypischen cilioretinalen und die Venen, dann langsam die grösseren Arterien, und zwar so, dass an der Stelle, bis zu welcher die Blutsäule schon das ganze Gefäss wieder ausfüllt, zunächst eine kolbenartige Auftreibung der Blutsäule sichtbar ist. Von dort ab setzt sich distalwärts eine ganz feine Blutsäule fadenförmig weiter ins Gefäss fort, während der grössere Teil des Gefässkalibers noch durch die weisslichen kontrahierten Gefässwände gebildet wird. Auf der Höhe des Anfalls besteht Amaurose, das zentrale Skotom verschwindet völlig erst eine halbe Stunde nachdem das ophthalmoskopische Bild wieder normal geworden ist. In der anfallsfreien Zeit ist das ophthalmoskopische Bild normal. Ausserdem treten bei dem Pat. anfallsweise Gefässkrämpfe in den Fingern der linken Hand auf. Der Vortragende bespricht den Zusammenhang mit der Raynaudschen Krankheit, bei welcher ähnliche Sehstörungen angegeben werden, ohne dass es bis jetzt wie im vorliegenden Fall gelungen ist, den Krampf der Retinalarterien direkt zu beobachten, und weist auf die ätiologische Bedeutung der Arteriosklerose für solche Gefässkrämpfe hin. (Autoreferat).

Kr.

Bei einem 32jährigen Seiltänzer, der ein halbes Jahr nach einem Sturz von einem 12 Meter hohen Seile unter zerebralen Erscheinungen erkrankte, fand Seidel (799) am rechten Auge bei voller Sehschärfe, freiem Gesichtsfelde und normalem Papillenbefund ganz oben in der äussersten Netzhautperipherie einen helleuchtenden roten eiförmigen Tumor von $1^1/_2$ P. D. Breite und 2 P. D. Länge, unter dem 2 enorm ausgedehnte Gefässe — eine Arterie und eine Vene — verschwanden. Die Arterie zeigte starke Schlängelung, Wandveränderungen in Form von Einschnürungen und Wandverdickungen und ausserdem stellenweise starke Kaliberschwankungen. Bemerkenswert ist, dass: 1. während der weiteren Beobachtung eine doppelseitige Stauungspapille auftrat, bedingt durch eine gleichzeitig bestehende Kleinhirncyste; 2. dass der Bruder des Patienten ebenfalls nach einem Sturz vom Seile unter zerebralen Erscheinungen erkrankt war und ebenfalls eine Kleinhirncyste sich fand. Es wird darauf hingewiesen, dass unter den wenigen bisher bekannten Fällen dieser Netzhauterkrankung nunmehr zum 4. Male das Bestehen eines intrakraniellen Prozesses neben der Angiombildung in der Netzhaut beobachtet wurde. Weitere klinische Beobachtungen und anatomische Untersuchungen nach dieser Richtung hin sind nötig zur vollständigen Aufklärung des Krankheitsbildes. Kr.

Frenkel (775) beobachtete einen Fall von Angiomatose der Netzhaut (v. Hippelscher Krankheit) bei einem 24jährigen Gärtner im Beginne. Arterien und Venen waren dick gefüllt und geschlängelt, stellenweise nur schwer voneinander zu unterscheiden; mehrere mattrötliche Flecken, anatomisch glomerulusähnliche Veränderungen der Netzhautkapillaren, sassen peripher in der Netzhaut. Im Verlaufe der Erkrankung wurde hier das zu- und abführende Gefäss deutlicher sichtbar. Die Flecken machten den Eindruck entpigmentierter Netzhaut, waren teilweise von einem Pigmentsaum umgeben, schienen im Niveau der Retina zu liegen und waren von Punktgrösse bis zur Grösse von $^1/_4$ Papillendurchmesser zu sehen. Die Erkrankung, für deren Ätiologie sich keine Anhaltspunkte ergaben, fing bei voller Sehschärfe mit Nebelsehen und Mouches volantes an; nach Verlauf von $1^1/_2$ Jahren war die Sehschärfe bereits beiderseits auf $^1/_3$ herabgesetzt. Anatomisch handelt es sich um eine Angiomatose der Netzhaut mit gliomatöser Proliferation und Bildung einer bindegewebigen Schale, die der Aderhaut aufliegt und stellenweise zur Ossifikation führt. In einem von Czermak untersuchten Falle war die Chorioidea zum Teil atrophiert, in einem anderen v. Hippels nahm sie an dem angiomatösen Prozess teil. Unter 15 Fällen war die Krankheit 7mal doppelseitig, 10mal betraf sie Männer und 5mal Frauen, das Alter der Erkrankten lag zwischen 10—33 Jahren. Da die ersten angiomatösen Glomeruli oft in der Peripherie liegen, bleibt die Sehschärfe lange stationär, die entsprechenden Skotome sind meist nachzuweisen. Im Anfange ist das ophthalmoskopische Bild am charakteristischsten, später verliert es an Reinheit. Die Krankheit schreitet meist langsam fort, endet oft mit Sekundär-Glaukom oder Hypotonie, die Prognose ist noch besonders schlecht wegen der Tendenz zum beiderseitigen Auftreten. Causé.

Harms (782) bespricht aus seinem eigenen reichhaltigen Beobachtungsmaterial von präretinalen Blutungen (36 Fälle, von denen 9 zur anatomischen Untersuchung kamen) einige seltener vorkommende, teilweise bisher noch gar nicht beobachtete Formen und Erscheinungen. Von den 11 beobachteten typischen Fällen werden die Hintergrundsabbildungen von 4 Fällen demon-

striert, in denen es zweimal zu einer Dreischichtung der präretinalen Blutmasse, zweimal zu einer Nachblutung in den durch Resorption bereits teilweise wieder leer gewordenen präretinalen Raum kamen. Sodann werden von den beobachteten atypischen Fällen die Hintergrundsabbildungen von 12 Fällen demonstriert, in denen die präretinale Blutung atypisch war, entweder in der Form (bei typischer Lage in der Makula), oder in der Lage oder in Form und Lage. Endlich folgen noch die Abbildungen von drei doppelseitigen Fällen, wobei zweimal die präretinale Blutung ungleichzeitig auf beiden Augen eintrat. Im Anschluss daran werden die 2 bis jetzt konstatierten anatomischen Formen, die sogen. »marginale« (Elschnig) und die echte präretinale Form besprochen, und es wird darauf hingewiesen, dass die klinische Unterscheidung dieser beiden Formen bisher noch nicht sicher möglich ist, dass aber wohl die mit weniger scharfer Grenze versehenen präretinalen Blutungen wahrscheinlich hinter der Limitans interna liegen, weil bei diesen marginalen Formen auf dem anatomischen Durchschnitt fast immer eine rundliche Begrenzung des präretinalen Raums und eine leichte blutige Imbibition der anliegenden Retina zu konstatieren war. Kr.

Im Anschluss an seine Mitteilung einer Netzhautveränderung nach Schädelbruch berichtet Gonin (778) in einer weiteren Veröffentlichung über lymphatische Stauung und Lymphorhagie, die bei einem 28jährigen Patienten ebenfalls einseitig ganz plötzlich aufgetreten war. Es fand sich eine Ischämie der papillo-makularen Gegend, die Arterien, fadendünn, waren eben noch zu erkennen, die Venen dagegen, dick gefüllt, waren ihrem ganzen Verlaufe nach von einem milchweissen Streifen begleitet, der an einzelnen Stellen das Gefäss an Breite noch übertraf. Auch die Trübung um die Papille selbst war von milchweisser Farbe und mit zahlreichen Blutungen durchsetzt; ausserdem bestand auch eine grosse präretinale Blutung. Das Bild änderte sich in wenigen Tagen, nach einigen Wochen waren die Venen ebenso dünn wie die Arterien, die Papille atrophisch; die Sehschärfe blieb auf Lichtempfindung herabgesetzt. Gonin vermutet, dass es sich um eine gleichzeitige Behinderung der arteriellen und venösen Zirkulation handelte mit Stauung im lymphatischen System der Netzhaut. Den «deus ex machina», die so oft angenommene und durch anatomische Befunde so wenig bestätigte spontane Blutung in die Optikusscheiden will er zur Erklärung der Zirkulationsbehinderung nicht gelten lassen. Causé.

Gonin (780) beobachtete bei einem 17jährigen Taglöhner als Folge eines Schädelbruches eine eigenartige, bisher nur selten gesehene Erkrankung der Netzhaut. Der Fall kam 14 Tage nach der Verletzung zur Untersuchung, die Veränderungen waren ebenso wie eine Ohrenerkrankung nur auf der rechten Seite vorhanden: In der Umgebung von Makula und Papille fanden sich etwa 10 milchweisse Herde mit vereinzelten punkt- bis strichförmigen Blutungen der Retina und 2 grossen präretinalen Hämorrhagien. Die weissen Herde sassen vorwiegend im Verlaufe der Venen und waren etwa $^1/_4$—$^1/_2$ Papillendurchmesser gross. Die Sehschärfe blieb auf $^1/_{10}$ herabgesetzt bei Vorhandensein eines zentralen Skotoms. Das Krankheitsbild gleicht durchaus dem von Purtscher im Jahre 1910 auf der Heidelberger Versammlung demonstrierten Netzhautbefunde nach Schädeltrauma. Nach der Purtscherschen Hypothese werden die weissen Flecken durch das plötzliche Eindringen von Liquor cerebrospinalis in die perivaskulären Lymphräume der Netzhaut hervorgerufen. Merkwürdig erscheint dann besonders das einseitige Auftreten

der Affektion, wie es in 3 von 4 Beobachtungen gesehen wurde. Eine endgültige Klärung wird wohl erst von einem autoptischen Befund zu erwarten sein. Causé.

Stargard (861) hatte Gelegenheit, einen sehr seltenen Fall von Bildung eines grünen Fleckes in der Nähe der Makula zu beobachten, welcher von einem Pigmentrande umgeben war. Dieser Fall ähnelt sehr einem von Butler veröffentlichten. Während nun dieser Autor seinen Fall erklärt durch die Folgen einer Dehnung des Augenhintergrundes und sekundäre Blutung, versucht Stargard eine Erklärung zu bringen durch einfache Wucherung der Pigmentschicht. Nach seiner Ansicht leuchtet nur das Pigment, welches zum Teil aus pigmentlosen Pigmentzellen besteht, infolge von Dispersion grün durch die darüberliegenden Schichten hindurch.

Siegrist (800) demonstriert eine eigenartige Hintergrundsveränderung, die in einer tumorartigen Wucherung in der Makulagegend besteht. Der Tumor setzt sich zusammen aus zahllosen kleinen, weissen, im Zentrum leicht gräulich gefärbten Kügelchen. Das Ganze gleicht einem Häufchen Kaviar, nur in weisser statt in schwarzer Farbe. Im unteren Teile des Glaskörpers schwimmen vereinzelte dieser kleinen weissen Kugeln herum. Der Spiegelbefund wurde erhoben bei einem 28jährigen Kellner, der im apoplektischen Insult nachts auf der Strasse gefunden worden war. Später stellten sich bei dem Patienten ein: Parese des unteren rechten Fazialis, Parese des rechten Armes und Beines, motorische Aphasie, Herabsetzung des Gehöres rechts, rechte Abduzensparese, herabgesetzte Schmerzempfindung rechts, ataktischer Gang, Intentionszittern, skandierende Sprache und Demenz. Klinisch musste am ehesten an eine multiple Sklerose gedacht werden. Siegrist wirft die Frage auf, ob nicht ein Echinococcus multilocularis sowohl im rechten Auge als auch im Zentralorgane dem mannigfachen Symptomenbilde zugrunde liegen könne? Im ferneren zeigt Siegrist einen ebenfalls sehr ungewöhnlichen Fall von weisser, zum Teil gelappter Tumorbildung in der Makulagegend eines $3^1/_2$ jährigen Jungen, welchem 2 Monate vorher das andere Auge wegen Glioma retinae enukleiert worden war, und bei dem die anatomische Untersuchung ein bereits in Verkalkung begriffenes Gliom feststellen konnte. Der Tumor im zweiten Auge blieb 2 Jahre fast unverändert, erst nach 2 Jahren bemerkte man eine Einschmelzung bei besser werdender Sehschärfe (0,6), ohne dass, wie man es bei sich zurückbildenden Gliomen immer bemerkt, Entzündungserscheinungen und Schrumpfung des Bulbus sich eingestellt hätten. Handelt es sich hier wirklich um ein Gliom im zweiten Auge?

Köllner (790) hat im Moabiter Krankenhaus einen Fall von Lipämie beobachtet, welcher sich dadurch auszeichnete, dass das Blut den ausserordentlich hohen Gehalt von 26,25 % Fettsubstanzen, darunter 2,16 % Cholestearin hatte. Der Fall, welcher natürlich zum Exitus kam, wurde noch 9 Wochen ophthalmoskopisch beobachtet und festgestellt, dass die Papille geradezu Chokoladenfarbe hatte, die Netzhautgefässe fleischrötlichweiss. Nach Verf. kommt diese Färbung (der mikroskopische Gefässbefund war ein absolut normaler) durch Lichtbrechung an den im Blute vorhandenen Fettkörnchen zustande in ähnlicher Weise wie der Reflexstreifen an den normalen Gefässen. Experimentell diesen Befund an Tieren zu erzielen gelang Verf. nicht.

Zani (809) berichtet über 2 Fälle von Retinitis punctata albescens, die er zwei von fünf Kindern nicht blutsverwandter Eltern beob-

achtet hat. Unzählige weisse glänzende Punkte charakterisieren das ophthalmoskopische Bild, ohne irgendeine andere Verletzung, funktionell tritt nur die einfache Hemeralopie auf, ohne dass das Sehvermögen, das Gesichtsfeld und der chromatische Sinn verändert seien. Nach der Theorie Lembers wird sie den Fällen des punktierten weissen Grundes mit Hemeralopie beigezählt.

Rochon-Duvigneaud als Referent über Retinitis albuminurica in der Maisitzung der Société française d'ophtalmologie beschäftigt sich zunächst mit dem klinischen Bild der Retinitis bei der Schwangerschaftsniere. Der Häufigkeit nach kommt ungefähr ein Fall von Netzhauterkrankung auf 3000 Entbindungen oder auf 50 Albuminurien. Die Retinitis scheint bei Erstgebärenden öfter aufzutreten, $^{7}/_{10}$ der Fälle betrafen die letzten 4 Schwangerschaftsmonate. Vom einfachen Flimmern bis zur völligen Erblindung kommen alle Grade von Sehstörung vor. Ein besonders ungünstiges Zeichen scheint die Aufhebung der Lichtreaktion der Pupille zu sein. Die lokalen Netzhautbefunde sind sehr mannigfaltig, die klassische Sternfigur der Makula hat keineswegs etwas konstantes. Wenn sich die Exsudate und die Papillitis auch zurückbilden können, so bleiben als definitive Veränderungen Blässe der Papille mit oder ohne Atrophie, Sklerose der Arterien und Pigmentflecken entsprechend den primären Erkrankungsherden bestehen. Solange die Schwangerschaft andauert, ist keine Besserung zu erwarten, erst der Partus setzt der Progression eine Grenze. Die Heilung nimmt im allgemeinen ungefähr 6 Monate in Anspruch, in manchen Fällen kommt es zur Restitutio ad integrum, in den meisten bleibt eine Sehstörung zurück. Unter 169 Beobachtungen endigten 19 mit Tod, 20 mit Blindheit durch Optikusatrophie. Den leichteren Verlauf zeigten die Fälle, in denen die künstliche Frühgeburt eingeleitet wurde. Diese ist bei Retinitis immer absolut indiziert. Pathogenetisch hat die Hypothese, die als Ursache der Netzhauterkrankung eine veränderte toxische Blutzusammensetzung im Gefolge der Nephritis annimmt, die meiste Wahrscheinlichkeit, jedenfalls ist die vaskuläre Theorie zu verwerfen. Die Beobachtung bei der Schwangerschaftsniere, dass die Netzhauterkrankung heilt, wenn der Zustand der Niere sich bessert, ist bei der Retinitis »der Brightiker« nur ganz ausnahmsweise zu machen. Trotzdem ist natürlich auch hier die Netzhaut der Niere nicht koordiniert, sondern sie ist ihr untergeordnet. Für die Ätiologie sind besonders wichtig die Untersuchungen von Achard und von Widal über die Retention der Uratstoffe und den Regulationsmechanismus der Blutzusammensetzung. Das klinisch-ophthalmoskopische Bild hat auch hier keine Konstanz, so dass es nicht angängig ist, aus dem Netzhautbefund allein eine Albuminurie als Ursache anzunehmen. Das charakteristische im histologischen Bilde der albuminurischen Netzhautveränderungen ist das Vorhandensein dichter, ausgedehnter Exsudate, die sich ebenso wie die Hämorrhagien in allen Schichten der Netzhaut finden können. Immer sieht man kleinste Fetttröpfchen darin eingeschlossen. Die Gefässveränderungen betreffen vor allem die Arterien, deren Wände verdickt sind; daneben venöse Obliteration. Doch findet man Gefässerkrankungen immer nur da, wo Veränderungen der Netzhaut bestehen, die ersteren sind demnach sekundärer Natur. Die Exsudate setzen sich aus Fibrin zusammen. Ob es sich bei dem Netzhautbefunde der fettigen Veränderungen, ähnlich wie dies für die erkrankte Niere bereits feststeht, um lipoide Zellen handelt, ist noch nicht sicher nachgewiesen.

In der Diskussion berichtet Terson, dass bezüglich der Prognose Blindheit sehr selten eintritt (meist dann verursacht durch hämorrhagisches Glaukom oder Netzhautablösung), dass dagegen die vitalen Aussichten sehr schlecht sind: die meisten Patienten erliegen ihrer Erkrankung vor Ablauf des 3. Jahres nach Beginn der Retinitis. Bei einem jungen Menschen beobachtete er Ausheilung der Retinitis nach skarlatinöser Nephritis. Chauffard fand bei 15 Brightikern mit Retinitis eine auffallende Chlorestinämie; während der normale Blutgehalt an Chlorestin etwa bei 1,60 g liegt, wurden bei diesen 3—8 g pro Liter Serum festgestellt. Hyperchlorestinämie und Gefässveränderungen der Brightiker, denen eine mehr als sekundäre Bedeutung zukommt, sind wahrscheinlich durch Störungen in der Funktion der Nebennieren bedingt, denen die Bedeutung eines Zentrums hierfür zusteht. Causé.

Ginsberg (777) hat 15 durch Retinitis albuminurica schwer veränderte Bulbi makroskopisch untersucht und zwar wurde Härtung nach Ciaccios Härteverfahren und Sudanfärbung vorgenommen. Die konstanten Veränderungen auch ohne ophthalmoskopischen Befund bestanden in Ödem, serofibrinösen Exsudattropfen und in der Lipoidspeicherung in der Retina. Dazu kommen häufig Blutungen und Herde variköser Nervenfasern, selten Einschwemmungen von retinalem Pigment. Das Lipoid ist besonders im Protoplasma von Netzhautzellen aller Art, auch in Müllerschen Fasern, enthalten zwar nicht selten zwischen den Netzhautelementen. Verf. geht näher auf die Anschauungen Lebers und Herzog Karl Theodor ein.

Eine 41 Jährige starb nach Rochon-Duvigneaud (796) nach Azotolhämie in Form von Anorexie und Intelligenzherabsetzung nach 3 Jahren unter Cheyne-Stockesschem atmen. Der Augenhintergrund war weiss, Gefässe kaum sichtbar. In einem Liter Blutserum waren 45 g Harnstoff, mikroskopisch fand sich als Ursache der Verfärbung ausgedehnte Ablösung der Limitans durch ein Exsudat.

Uhthoff (803) konnte bei einer mit Lues affizierten Patientin im Laufe von 8 Jahren die Entwicklung positiven zentraler Skotome bei guterhaltener Sehschärfe konstatieren. Ausserdem war eine Periostitis des Sternum vorhanden. Ophthalmoskopisch war Pigmententwicklung in der Makula in geringem Grade zu beobachten. In einem vom Verf. beobachteten ähnlichen Fall gingen alle diese Veränderungen der progressiven Paralyse voraus.

Igersheimer (785) demonstriert einen in mehrfacher Hinsicht interessanten Fall von syphilitischer Augenaffektion bei einem 6 monatlichen hereditär luetischen Kind. Das Auge wurde wegen Verdachts auf Gliom enukleiert und zeigte bei der anatomischen Untersuchung, abgesehen von charakteristischen Veränderungen in der Iris und im Ciliarkörper hochgradige Läsion der Netzhaut, vor allem der inneren Netzhautschichten (Gefässwanderkrankung, Degeneration der Ganglienzellen, Wucherungen der Glia, Infiltration mit Lymphozyten und Plasmazellen) bei intakter Aderhaut. Opikus atrophisch! In der Peripherie der Netzhaut schon stellenweise Pigmenteinwanderung. Diese Chorioretinitis anterior konnte in ihrem Entstehen und Verlauf am anderen Auge des jetzt $2^1/_2$jährigen Kindes verfolgt werden. Ausserdem besteht am anderen Auge eine ausgesprochene Pupillenträgheit, deren Ursache noch nicht ganz sicher ist. I. weist anschliessend an den vorliegenden Befund auf Grund von sonstigen klinischen und experi-

mentellen Befunden darauf hin, dass bei luetischer Erkrankung der Iris und des Ciliarkörpers die Retina wahrscheinlich häufiger koordiniert (unabhängig von einer Aderhautaffektion) erkrankt als man bis jetzt glaubt. Kr.

Stoewer (802) steht auf dem Standpunkt, dass in einzelnen Fällen schon klinisch der Befund die tuberkulöse Ätiologie von Retinaerkrankungen sichern kann, oft aber nur die Tuberkulin-Reaktion entscheidet. Er geht dann mit Alttuberkulin bis 0,01 und konnte sich überzeugen, dass wenn auch jetzt erst Allgemeinreaktion eintrat, doch zweifellos Tuberkulose die Ätiologie war. Er veröffentlicht nun eine Reihe von 6 Fällen von Netzhautablösung. Nach Verf. haben wir, ganz abgesehen von Solitärtuberkeln, bei Ablatio Veranlassung, an Tuberkulose als mögliche Ursache des Leidens zu denken. Ausser zum Teil vorübergehenden Veränderungen der Netzhautgefässwandungen, die zu Blutungen in die Netzhaut oder den Glaskörper führen können, und weissen Herden in der Netzhaut kommen auch Abhebungen der Netzhaut als Folge der Tuberkulose vor. Diese Netzhautabhebungen, die sich klinisch vielleicht besonders durch ihre geringe Höhe auszeichnen, scheinen vor allem im Anschluss an eine Tuberkulinbehandlung eine entschiedene Neigung zur Ausheilung unter dem Bilde der Striae retinae zu haben. Ob diese Striae bei Tuberkulose sich auch ohne vorhergehende Ablatio retinae bilden können, ist fraglich. Die Verwendung des Tuberkulins ist für Diagnose und Therapie auch bei tuberkulösen Netzhauterkrankungen durchaus anzuraten.

Vossius (804) berichtet über den mikroskopischen Befund in einem »Fall von Pseudogliom« bei einem 6 Monate alten Knaben, der im Alter von 3 Monaten 1 Tag an Krämpfen mit Nackenstarre und Temperatursteigerung gelitten hatte. Danach soll eine vorübergehende Extremitätenlähmung am nächsten Tage eingetreten sein, von der zurzeit keine Spur mehr bestand. Nach 4 oder 5 Tagen bemerkten die Eltern einen hellen Schein im rechten Auge, das niemals entzündet gewesen ist. Als sie feststellten, dass das Auge blind war, kamen sie zur Klinik. Das rechte Auge war reizlos, kleiner als das linke, die Hornhaut klar, der Pupillarteil der Iris nach vorn vorgewölbt, die Pupille rund, durch Synechien reaktionslos. Hinter der Linse sah man eine gelbliche Masse mit glatter, nach vorn konkaver Oberfläche, über die ein sich verästelndes Gefäss verlief. Die Diagnose blieb schwankend. Das Auge wurde der Sicherheit wegen enukleiert. Das Kind ist bisher gesund und kräftig. Die mikroskopische Untersuchung ergab eine weisse hirnähnliche Masse hinter der Linse, die die vordere Hälfte des hinteren Augenabschnittes erfüllte und von der nach rückwärts ein dünner Strang nach der Papille zog. Die Iris war im ganzen Pupillarteil mit der Hornhauthinterfläche verwachsen und auf ihrer Vorderfläche von einem glashäutigen Streifen überzogen. Die Linsenhinterfläche war konusartig vorgewölbt, die Linsenkapsel intakt. Vom Glaskörper war keine Spur vorhanden; man sah hinter der Linse eine dünne homogene von Gefässkapillaren durchzogene Gewebsschicht mit etwas Pigment, daneben etwas mesodermaähnliches Gewebe, das kontinuierlich in die »Tumormasse« überging und in dieser den Wintersteinerschen Rosetten ähnliche Ringe, lange drüsenähnliche Schläuche mit einem mehrfachen Kernmantel und Knospen der äusseren Körnerschicht zeigte. Der Vortragende schliesst ein beginnendes Gliom aus und spricht sich gegen ein Pseudogliom als Folge einer Iridochorioiditis nach Meningitis aus, da in dem mikroskopischen Bilde an dem Uvealtraktus alle

Zeichen einer Entzündung ausser der Verwachsung des Pupillarteiles der Iris mit der Hornhauthinterfläche fehlten und auch bei und nach dem eigentümlichen meningitischen Anfall niemals Entzündungserscheinungen äusserlich an dem Auge bemerkbar gewesen waren. Er hält es für wahrscheinlicher, dass es sich um einen geringen Grad von angeborenem Mikrophthalmus gehandelt hat und dass auch die Veränderungen des Pupillarteils und der Retina eine angeborene Anomalie darstellten. Er macht besonders auf die Knospen und drüsenähnlichen Schläuche aufmerksam, die von der äusseren Körnerschicht ausgehen, auf dem Querschnitt mit den Wintersteinerschen Rosetten eine gewisse Ähnlichkeit haben, den Beginn eines Glioms vortäuschen können und nach Pichler u. a. dadurch entstehen, dass bei abnormer Fixation der Netzhautinnenfläche die äussere Körnerschicht eine abnorme Wachstumstendenz und Knospenbildung zeigt. Pichler spricht geradezu von einer Degeneratio retinae adenoides. Derartige Knospen und drüsenähnliche Schläuche der äusseren Körnerschicht sind mehrfach in mikrophthalmischen Augen beschrieben. Den meningitischen Zustand hält der Vortragende für eine zufällige Erkrankung ohne weitere Folgen für das Auge.

Gonin (779) sah bei einem 7jährigen Jungen eine isolierte Lostrennung eines retinalen Gefässes von der Papille. Drei Wochen vor der ersten Untersuchung hatte der Betreffende einen sehr heftigen Steinwurf gegen das rechte Auge erhalten und es fand sich fast zirkulär um die Papille, nur nasal ein kurzes Stück freilassend, eine Aderhautruptur. Am temporalen oberen Rande derselben flottierte in beständig wechselnder Stellung und Form, etwa 1 Papillendurchmesser vom Papillenrande entfernt, frei im Glaskörper ein Gefäss, das infolge des Steinwurfes vom zentralen Venenstamm abgerissen war. Während sonst gewöhnlich die Gefässe verschont werden, war es hier gleichzeitig mit dem Aderhautriss zu einer Ruptur eines Gefässes gekommen. Auf der Netzhaut konnte man übrigens deutlich das fehlende Gefässtück feststellen. Causé.

In der Heidelberger Versammlung i. J. 1911 hielt Holth (784) einen Vortrag über eine neue operative Behandlung der Netzhautablösung und der höheren Myopie und berichtet jetzt über die Dauererfolge. Die Operation besteht in der Anlegung einer subkonjunktivalen Trepanationsöffnung in der Sklera 12 mm hinter dem Limbus gewöhnlich im unteren temporalen Quadranten. H. bedient sich hierbei eines Handtrepans (nach Bowman oder nach Holth) von 2,5 mm Durchmesser. Die Chorioidea wird nicht lädiert und die subretinale Flüssigkeit nicht entleert. Über die Trepanationsöffnung wird die Bindehaut genäht. Der Patient bleibt nach der Operation gewöhnlich nicht zu Bett. Seit Juni 1910 hat H. diese Operation an 16 Augen gemacht und zwar in 10 Fällen bei Ablatio retinae und in 6 Fällen bei hochgradiger Kurzsichtigkeit. Die Erfolge sind sehr bemerkenswert. Die abgelöste Netzhaut legt sich im Laufe von etwa 2 Monaten ganz oder wenigstens teilweise zurück, das Gesichtsfeld vergrössert sich und die Sehschärfe nimmt zu. In 3 Fällen ist die Ablösung seit bzw. 9, 13 und 20 Monaten geheilt. Bei exzessiver Myopie tritt eine Verkürzung der anteroposterioren Achse des Auges ein und die Refraktion nimmt mit 2—3 D. oder mehr ab (in Fall 4 z. B. von — 12 D. bis — 5,5 D., in Fall 6 von — 18 bis — 5 D., in Fall 7 von — 16 bis — 10 D. auf dem einen und von — 17 bis — 6 D. auf dem anderen Auge). Von Eierform nähert sich das kurzsichtige Auge der Kugelform und das Volumen des Auges wird vermindert. Dies

scheint jedoch nur bei Augen mit sehr dünnwandiger Sklera einzutreffen, denn bei niedriger Myopie (unter 12 D.) und bei Em. verändert sich die Refraktion nicht. Grönholm.

Rohmer (797) hat, gestützt auf die Arbeiten von Ohm und Krusius, über diesen Gegenstand, die Injektion von sterilisierter Luft in den Glaskörper zur Heilung von Netzhautablösung, in 8 Fällen versucht und berichtet ausführlich über seine hierbei gemachten Erfahrungen. Die Technik hat er auf mehrfache Weise ausprobiert und rät er deshalb, so vorzugehen, dass man zunächst diametral gegenüber der Stelle der Netzhautablösung die Nadel. mit der Spritze bewaffnet, durch die Lederhaut einsticht. darauf, vor der Luftinjektion, die Ablösung mit dem Graefeschen Messer punktiert, dann noch etwas tiefer einsticht, um eine Kommunikation zwischen subretinalem Raum und Glaskörper herzustellen, schliesslich erst, nachdem das Messer wieder zurückgezogen ist, die Luftinjektion macht. Er empfiehlt die Injektion von der gegenüberliegenden Seite deshalb, weil er fürchtet, dass bei dem Eingehen mit der Spritze durch die Ablösung selbst in dem nach Entleerung des subretinalen Exsudates weichen Auge die Ablatio leicht vergrössert werden könne. Er empfiehlt, so etwa $^1/_2$ ccm durch Ansaugen über der Flamme sterilisirter Luft unter nicht zu starkem Druck bei einer Dauer von höchstens 2—3 Sekunden zu injizieren. Bei gut erweiterter Pupille sieht man direkt die Luftblasen im Glaskörper aufsteigen. Fast alle Patienten gaben an, dass im Momente der Einspritzung der noch vorhandene Rest von Sehvermögen verschwand. Alle waren sie aber auch überrascht von der bedeutenden Besserung des Sehvermögens bei dem ersten Verbandwechsel, ein Erfolg, der einmal der Wiederanlegung der Netzhaut, dann aber auch der bedeutenden Glaskörperaufhellung zuzuschreiben ist. Leider war in allen bis auf einen Fall das gute Resultat nur von kurzer Dauer. Der letztere betraf eine traumatische Ablösung, die 3 Monate nach der Verletzung in Behandlung kam und dauernd geheilt blieb (Kontrolle nach 4 Monaten). Myopische und schon längere Zeit bestehende Ablösungen sind für die Behandlung nicht günstig. Im allgemeinen ist hervorzuheben, dass bei zweckmäfsigem Vorgehen der Eingriff gänzlich gefahrlos für das Auge ist. Nach 24 Stunden sind die Luftblasen schon resorbiert. In mehreren Fällen wurden wiederholte Injektionen vorgenommen. In Tierversuchen konnte festgestellt werden, dass bei zu langem und zu starkem Druck bei der Einspritzung dauernde Trübungen der Linse und Netzhautveränderungen (Ablatio, Blutungen) auftraten. Rohmer zweifelt nicht, dass die Methode, die noch weiter ausgebaut und erforscht werden muss, in geeigneten, frischen Fällen brauchbar sein wird. Auffallend ist die rasch auftretende Aufhellung des Glaskörpers; in einem Falle mit alter Netzhautablösung und Cataracta complicata der einen und frischer ausgedehnter Glaskörpertrübung der anderen Seite wurde die Luftinjektion mit dem Erfolge angewandt, dass der Glaskörper sich rasch aufhellte und eine vorher dichte Glaskörperflocke nach Verlauf von 4 Tagen kaum mehr sichtbar war. Causé.

Von den 20 Fällen spontaner Netzhautablösung Birch-Hirschfelds (767), die, nachdem sich die friedliche oder anderweitige operative Behandlung als nutzlos erwies, mit Aspiration des subretinalen Fluidums und Injektion in den Glaskörper behandelt wurden, erwies sich ein Fall als Aderhautsarkom. Von den übrigen 19, die mindestens ein Jahr unter klinischer Behandlung standen, wurden 8 mit Injektion des subretinalen Fluidums, 5 mit einer

Mischung des Fluidums mit 0,8 % NaCl und 6 mit Injektion 0,8 % NaCl-lösung in den Glaskörper behandelt. In 8 Fällen (4 der ersten, 3 der zweiten, 1 der dritten Gruppe) wurde eine wesentliche und dauernde Besserung mit Wiederanlegung der abgehobenen Netzhaut (Retinitis striata) Erweiterung des Gesichtsfeldes und meist beträchtliche Hebung des Sehvermögens erzielt. In 8 Fällen (4 aus der ersten, 3 der zweiten, 1 der dritten Gruppe) wurde eine wesentliche und dauernde Besserung mit Netzhautwiederanlegung (Retinitis striata) Erweiterung des Gesichtsfeldes erzielt. In 4 Fällen war nach einem Jahr geringe Besserung, in 3 keine und in 4 Fortschreiten des Leidens. In 6 Fällen kam es zu vorübergehender entzündlicher Reaktion. Betreffs der Technik muss auf das Original verwiesen werden.

Igersheimer (786) fügt seiner früheren Beobachtung noch drei weitere Fälle hinzu, bei denen aus dem Lungenbefunde und der Lokaltuberkulinreaktion die tuberkulöse Natur der Periphlebitis nach seiner Ansicht hervorgeht, welche er auf toxische Einflüsse zurückführt. Wesentliche Besserung wurde dabei durch Tuberkulinbehandlung nicht erzielt, aber durch Hg und Schwitzkuren auch nicht mehr erreicht.

Purtscher (794) berichtet über 5 weitere Fälle, welche von anderer Seite beobachtet wurden, wo sich in der Nähe von Papille und Makula um die Venen weisse Trübungen meist nach Schädeltrauma einstellten. P. lehnt jede toxische oder bakterielle Ätiologie ab, sondern meint, dass diese in den innersten Netzhautschichten liegenden Trübungen auf plötzliche Erhöhung des Kopfdruckes und event. auch Erhöhung des Druckes im ganzen Körper zurückzuführen sind. Die Flecke verursachende Flüssigkeit ist jedenfalls Lymphe.

XXII. Sehnerv und Sehbahn.

Ref.: Meyer.

*810) **Behs: Beitrag zur Pathogenese und Anatomie der Stauungspapille.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

811) **Brav, A.: Oxycephaly and optic atrophy.** Ann. of ophthalm. Jan. 1912.

*812) **Chiari, O.: Über eine Modifikation der Schlosserschen Operation von Tumoren der Hypophyse.** Wien. klin. Monatsschr. 1912. Nr. 1, S. 5.

*813) **Endelmann: Über einen Fall von doppelseitiger homonymer Hemianopsie, verbunden mit Alexie und Agraphie nach der Geburt.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 71, S. 177.

*814) **Griscom, J. M.: Optic neuritis following measles.** Ann. of ophthalm. Jan. 1912.

*815) **Gonin: Ruptures partielles de la papille optique.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 16—18.

*816) **v. Hippel, E.: Weitere Mitteilungen über die Palliativoperationen bei Stauungspapille.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

817) **Jaenicke, W.: Die Augenveränderungen beim Turmschädel.** Diss. Rostock. 1911.

*818) **Kumedy, R.: Retrobulbar neuritis as exacts diagnostic. Sign of certain tumors and abscesses in the frontal lobes.** Amer. journ. et Med. Sci. Sept. 1911.

*819) **De Kleijn** und **Nieuwenhuyse, A.: Über Optikusverwundungen, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des Zusammenhangs von Augen-, Ohren- und Nasenkrankheiten.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 82, S. 150.

*820) **Knapp, Gg.: Some Ocular Manifestations of Syphilis and Parasyphilis of the Nervous System.** Amerik. Ausg. d. Arch. 413.

821) **Langenbeck, K.: Zur Ätiologie der nicht durch Intoxikation bedingten Neuritis retrobulbaris.** Med. Sekt. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. 16. Febr. 1912.

*822) **Lenz: Zur Lehre vom Farbensinnzentrum.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*823) **Mylius, W.: Über die Stauungspapille bei Meningitis serosa.** Diss. Rostock. 1911.

*824) **Rönne, H.: Ein Fall von Sehnervenatrophie bei Tabes mit einseitiger nasaler Hemianopsie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 50. Jahrg. S. 452.

*825) **Schirmer, Otto: A Case of Incongruous Homonymous Hemianopsia.** Amerik. Ausg. d. Arch. 412.

*826) **Schnaudigel: Markhaltige Nervenfasern.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*827) **Stargardt: Zur pathologischen Anatomie des Sehnervenschwundes bei Tabes und progressiver Paralyse.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*828) **Sulzer et Chappé: Hémianopsie bitemporale typique absolue d'origine traumatique. Réaction pupillaire hémianopique et dissociation inverse des réflexes pupillaires.** Fracture du trou optique. Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 194—199.

*829) **Terson: Un type ophtalmoscopique exceptionnel: L'ecchymose secondaire centrale du disque optique après les traumatismes périorbitaires.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 410—417.

*830) **Uhthoff, W.: Zur diagnostischen Bewertung der einseitigen Stauungspapille resp. Neuritis optica und des einseitigen Exophthalmus bei intrakraniellen Erkrankungen.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

*831) **Villard: Névrite optique dans le cours de l'allaitement.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 321—343.

*832) **De Waele: Sur la médication de l'amblyopie nicotinique par la lécithine.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 356—361.

*833) **Wichmann: Ein Fall von Sehnervenerkrankung nach Keuchhusten.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 50. Jahrg. S. 460.

Stargardt (827) hat seine Untersuchungen über die Ursachen des Sehnervenschwundes bei progressiver Paralyse und Tabes fortgesetzt, so dass er jetzt über ein Material von 24 Fällen verfügt. Auf Grund seiner Untersuchungen kommt er zu dem Schluss, dass die frühere Auffassung von dem peripheren Beginn der Atrophie nicht mehr haltbar ist. Die Netzhautdegenerationen sind stets sekundär und unterscheiden sich in nichts von den Veränderungen bei anderen deszendierenden Degenerationen. Durch den paralytischen Anfall und durch hohe Temperaturen leidet die Netzhaut nicht. Auch die Veränderungen im peripheren Sehnerven sind stets sekundär. Die Ursache der Atrophie ist in entzündlichen Veränderungen im Chiasma und in den intrakraniellen Sehnerven zu suchen. Bei beginnenden Fällen von Atrophie liess sich direkt nachweisen, dass der Schwund der Fasern zunächst in der nächsten Nachbarschaft infiltrierter Septen auftritt. Die entzündlichen Prozesse greifen auf alle in der Nachbarschaft liegenden Teile des Zentralnervensystems über. Besonders erwähnenswert ist die Erkrankung des Olfaktorius, der Hypophyse (2 Fälle) und der Oculomotorii. Die Infiltration der Oculomotorii gab sich klinisch in allen Fällen durch mehr oder weniger hoch-

gradige Ptosis zu erkennen. Die entzündlichen Veränderungen sind durchaus identisch mit den entzündlichen Veränderungen in der Hirnrinde bei der progressiven Paralyse und im Rückenmark bei der Tabes: auf der anderen Seite stimmen sie aber auch durchaus überein mit den Veränderungen bei der Döhle-Hellerschen Aortitis, der glatten Zungenatrophie, der Hepatitis und Nephritis interstitialis der Paralytiker, der Orchitis fibrosa, der chronischen Aderhautentzündung des Auges, wie sie Stargardt in einem Falle bei einem Paralytiker beobachten konnte, der vor kurzem von Steiner beschriebenen peripheren Nervenentzündung bei Paralytikern, und schliesslich, wie Stargardt nachgewiesen hat, mit den entzündlichen Prozessen bei den tabischen Arthropathien. Stargardt fasst alle diese Prozesse, einschliesslich der Paralyse und der Tabes zusammen unter dem Namen «spätsyphilitische, nicht gummöse Prozesse». Da für einen dieser nicht gummösen Prozesse, nämlich die Aortitis, bereits die Ursache in dem Vorhandensein der Spirochaeta pallida nachgewiesen ist (Reuter), glaubt Stargardt, dass auch die übrigen durch die Spirochäte selbst hervorgerufen werden. Aus den pathologisch-anatomischen Untersuchungen kann nach Stargardt nur der Schluss gezogen werden, dass die Spirochäten am Ort der Erkrankung selbst sitzen, also bei der Sehnervenatrophie im Chiasma und den intrakraniellen Optici. Dass dieselben Krankheitskeime auf der einen Seite die schweren gummösen Prozesse, auf der anderen die makroskopisch kaum nachweisbaren nicht gummösen Prozesse hervorrufen, findet eine Analogie bei der Tuberkulose. Es braucht da nur auf die klinisch so verschiedenen Bilder des Solitärtuberkels der Aderhaut und der chronischen, tuberkulösen Chorioiditis hingewiesen zu werden. Kr.

Lenz (822) berichtet über 2 Fälle doppelseitiger, zentraler Farbenhemianopsie, die beide zur Sektion kamen. Das eine Gehirn wurde bisher histologisch genau untersucht. Bei beiden Patienten fehlten im ganzen Gesichtsfeld die Farben bis auf einen Rest in den rechten unteren Quadranten, wo noch ein relatives, sehr gestörtes Farbensehen vorhanden war. Bei dem ersten Patienten, dessen Gehirn schon bearbeitet ist, fand sich ausserdem ein absoluter Defekt in den linken oberen Quadranten. Bei diesem bestand volle Sehschärfe, also eine weitgehendste Dissoziierung von Raumsinn und Farbensinn. Auf Grund derartiger seltener Befunde wurde die Lehre von einem räumlich isolierten Spezialzentrum für den Farbensinn aufgestellt. In dem Gehirn des letztgenannten Patienten fanden sich je ein grosser Erweichungsherd an der Innenseite der Hinterhauptslappen unterhalb der Sehsphäre in der Kalkarina, die selbst intakt war. Ausserdem bestand eine Alteration des zentralen und des zum Gebiet der Kalkarina gehörigen subkortikalen Marks an deren unterer Lippe. Bei dem zweiten Gehirn wurde eine Durchsetzung des Marks mit kleinsten Herden gefunden. Aus der Differenz zwischen dem relativen Erhaltenbleiben des Farbensinnes und der vollständigen Ausschaltung des allein für ein isoliertes Farbensinnzentrum eventuell in Betracht kommenden Gebietes unterhalb der Kalkarina schliesst der Vortragende, dass es hier ein Farbensinnzentrum nicht geben könne, sondern dass dieses entsprechend dem Verhältnis der Funktionsstörung zur anatomischen Läsion in das Gebiet der Sehsphäre in der Kalkarina zu lokalisieren sei. Dafür spricht auch die Tatsache des Bestehens der vertikalen Projektion auch für den Farbensinn. Die Veränderungen im Mark waren wohl geeignet, eine relative Funktionsstörung zu erklären. In der Rinde der

Kalkarina fand sich eine Atrophie speziell der obersten Pyramidenschicht. Auf Grund dieser Befunde kommt der Vortragende hinsichtlich der Frage des Farbensinnzentrums zu dem Resultat, dass: 1. ein räumlich isoliertes Spezialzentrum für den Farbensinn nicht existiert, dass vielmehr 2. dieser an das Gebiet des Sehzentrums im Kalkarinagebiet gebunden sei und hier höchstwahrscheinlich seine Vertretung in den obersten Rindenschichten habe.

Kr.

Sulzer und Chappé (828) bringen die Krankengeschichte einer traumatisch bedingten bitemporalen Hemianopsie mit hemianopischer Pupillarreaktion und «umgekehrter reflektorischer Pupillenstarre». Der 20jährige Patient hatte durch einen Sturz aus 15 Meter Höhe eine schwere Fraktur in der Mitte des Os frontale erlitten; ein Teil des Knochens musste operativ entfernt werden. Bei tadelloser Sehschärfe und normalem ophthalmoskopischem Befund bestand eine absolute bitemporale Hemianopsie, die den Fixierpunkt freiliess. Wahrscheinlich war dieselbe durch eine Durchtrennung des Chiasma in seiner Mitte verursacht. Eine Erklärung für das eigenartige Verhalten des Pupillarreflexes ist nicht möglich: der Lichtreflex war erhalten, während der Konvergenzreflex fehlte.

Causé.

In dem Falle von Endelmann (813) fanden sich folgende Einzelheiten: Doppelseitige homonyme Hemianopsie nebst Alexie und Agraphie weisen zweifellos auf eine zentrale Störung hin, die als Folge einer zwar normalen, aber schweren Geburt aufgetreten war. Die Schwere dieser Geburt war durch das mechanische und psychische Trauma bedingt, welches eine Geburt von Drillingen verursacht.

Chiari (812) berichtet über zwei Patienten, bei welchen neben Hemianopsie erhebliche Sehstörungen durch einen Tumor der Hypophyse verursacht waren: derselbe wurde durch die Keilbeinhöhle hindurch zum grössten Teil erreicht und dadurch in einem Falle erhebliche Besserung des Visus, im anderen S = 1 erzielt.

In einem Fall Schirmers (825) von linksseitiger homonymer Hemianopsie ohne Makulaaussparung und mit hemianopischer Pupillenreaktion stellte sich die Funktion der Netzhaut lediglich im linken Auge fast vollkommen wieder her, während im rechten Auge sich das Gesichtsfeld nur unwesentlich erweiterte und temporale Atrophie des Sehnerven entstand. Diese Verschiedenheit im Verlaufe der Erkrankung gestattet eine sehr genaue diagnostische Lokalisation des pathologischen Prozesses anzugeben: da der Defekt im rechten Traktus liegen musste, und da sich lediglich die Funktion der dem linken Auge zugehörigen, also der gekreuzten Fasern wieder herstellte, während die des rechten Auges, also die ungekreuzten, atrophierten, so kann die Läsion nur in einem Teil des Traktus liegen, wo die gekreuzten und ungekreuzten Fasern noch getrennt liegen und muss hier näher den ungekreuzten Fasern gelegen sein. Das ist aber nach Bernheimer nur der Fall in dem dem Chiasma zunächst gelegenen, periphersten Teil des Traktus, und zwar liegen die ungekreuzten Fasern hier in der oberen Hälfte des Traktus. Die Diagnose lautet demnach: Hämorrhagie in der oberen Hälfte des rechten Tractus opticus unmittelbar hinter dem Chiasma.

Treutler.

Bei einem Tabiker fand Rönne (824) ausser einer früheren Abduzensparalyse eine schnell fortschreitende Sehnervenatrophie, die zu einem gegebenen

Zeitpunkte ein Gesichtsfeld ergab, das auf dem rechten Auge eine nasale Hemianopsie zeigte, während auf dem linken Auge nur noch eine exzentrisch temporale Gesichtsfeldpartie bewahrt war, also möglichenfalls eine geringe Andeutung binasaler Hemianopsie.

Nach den früher mitgeteilten Untersuchungen von Behr (810) vollzieht sich die Strömung der Gewebslymphe im Sehnerven innerhalb der einzelnen Nervenfaserbündel zentralwärts in die Schädelhöhle. Ein Abfluss in den Zwischenscheidenraum durch den pialen Überzug hindurch existiert praktisch so gut wie gar nicht. Durch eine Kompression des Nerven an irgendeiner Stelle muss sich also eine Lymphstauung im distalen Teil entwickeln, die in der Papille zu einem ophthalmoskopisch erkennbaren Aufquellen in den ausweichenden Glaskörper hineinführt. Die Stauungspapille ist also nur der klinische Ausdruck eines Ödems des Sehnervenstammes. Bei intrakraniellen Prozessen liegt die Stelle der zirkulären Kompression an der zerebralen Öffnung des knöchernen Kanals, dort, wo der Nerv plötzlich dem gesteigerten intrakraniellen Druck ausgesetzt ist. Da dieser im wesentlichen durch die sogenannte Reichardtsche Hirnschwellung oder durch Hydrocephalus internus zu Stande kommt, muss zugleich mit der Kompression ein vollkommener Verschluss des Zwischenscheidenraums entstehen. Der klinische Ausdruck dieser zirkulären Kompression ist gegeben in der typischen konzentrischen Gesichtsfeldverengerung unter relativer Schonung der Funktion des axial gelegenen papillomakulären Bündels. Führt diese Kompression schliesslich zu einer schweren Schädigung des gesamten Nervenquerschnitts, zu einer Amaurose, dann entwickelt sich bald eine absteigende Degeneration der Nervenfasern und eine Ersetzung der nervösen Elemente durch indifferentes Gewebe. Damit geht zugleich eine Verminderung des Stoffwechsels und der Absonderung der Gewebslymphe Hand in Hand. Die Abnahme der freien Gewebsflüssigkeit verursacht naturgemäfs eine Verminderung der Stauung, ophthalmoskopisch also eine Verringerung und schliesslich ein Verschwinden der Papillenprominenz, trotzdem die ursächliche intrakranielle Drucksteigerung sich unbeeinflusst und unvermindert weiter einwirkt. Bei nicht intrakraniell bedingten Stauungspapillen liegt die Stelle der Kompression z. T. in dem Canalis optici in der Orbita (Carotis aneurysma, Tumoren, Blutungen, Scheidenhämatom usw.

Diese Anschauung sucht der Vortragende zu beweisen unter anderem an folgenden Photogrammen mikroskopischer Präparate: 1. Dellenbildung an der Oberfläche der intrakraniellen Sehnerven, gerade an der Stelle seines Austritts aus dem knöchernen Kanal unterhalb der Duraduplikatur, die sich in allen floriden und chirurgisch nicht beeinflussten Fällen nachweisen lässt; 2. Degeneration der subpial gelegenen peripheren Nervenfaserbündel bei normalem Verhalten der axialen Bündel als Beweis für den konzentrisch ziemlich gleichmäfsig auf die Peripherie einwirkenden Druck durch das an Volumen vergrösserte Gehirn; 3. die Ausbreitung des Ödems im Nerven, welche nur in den intraorbitalen und intrakanalikulären Teilen des Nerven nachweisbar ist und gerade immer nur bis zu der Stelle reicht, wo der Nerv an die Schädelbasis austritt und wo die Eindellung unter der Duraduplikatur sich findet; 4. nicht entzündliche Endothelwucherungen und starke Vermehrung der Corpora amylacea im Zwischenscheidenraum (durchaus für Stauungspapille charakteristisch), die sich nur durch eine chronische Lymphstauung erklären lassen. Ihr Vorkommen weist daher ebenfalls auf einen völligen Abschluss

des Zwischenscheidenraumes am Canalis optici hin. Die Endothelwucherung kann u. U. zu einer vollkommenen Verlegung des Lumens des Zwischenscheidenraumes führen. Derartige Präparate sind an sich schon ein direkter Gegenbeweis gegen die Schmidt-Manzsche und auch gegen die Schieck-sche Theorie, für welche die freie Kommunikation bis in den vorderen Teil des Zwischenscheidenraumes die Conditio sine qua non ist. Die aus anderen als intrakraniellen und intraorbitalen Ursachen sich entwickelnden Stauungspapillen lassen sich ebenfalls auf das ungezwungendste durch die vorgetragene Anschauung erklären: die bei Allgemeinleiden (Chlorose, Anämie, Polycythämie usw.) auftretenden Formen, durch eine übermäfsige Produktion von freier Gewebsflüssigkeit durch die zumeist alterierten Gefässwände, für welche die vorhandenen relativ beschränkten Abflusswege im Nervenquerschnitt nicht ausreichen (aktive Stauungspapille), ferner die im Anschluss an perforierende, rein lokale Bulbusverletzungen auftretenden Formen durch passive Retention infolge der Herabsetzung des intraokulären Druckes. Damit finden sämtliche überhaupt vorkommenden Formen der Stauungspapille, die ja auch klinisch und anatomisch nicht die geringsten Unterschiede aufweisen, eine einheitliche Erklärung, ebenso wie die klinischen Symptome (der typische konzentrische Gesichtsfeldverfall, die Verdunkelungen usw.). Kr.

Uhthoff (830) hat speziell auch im Hinblick auf die operative Behandlung der intrakraniellen Erkrankungen an seinem eigenen und dem Material aus der Literatur Untersuchungen über den diagnostischen Wert der einseitigen Stauungspapille resp. Neuritis, sowie des einseitigen Exophthalmus angestellt. Es wurden für diese Betrachtungen nur möglichst sichergestellte Fälle (Sektion, Operation usw.) verwertet und die zweifelhaften ausgeschlossen und ebenso die Fälle, wo eine orbitale Ursache der Erscheinungen mit Sicherheit angenommen werden konnte. Beim Grosshirntumor fand sich nach seinem Material einseitige Stauungspapille in 56% auf der Seite des Tumors und in 44% auf der entgegengesetzten Seite. Diese Resultate weichen wesentlich von den Horsleyschen ab und lassen die Berechtigung, aus einer einseitigen Stauungspapille auf gleichseitigen Hirntumor zu schliessen, doch nur als eine bedingte erscheinen. Einseitige, nicht prominente Neuritis optica fand sich in 75% auf der Seite der Geschwulst. Bei doppelseitiger, aber einseitig stärker ausgebildeter Neuritis optica resp. Stauungspapille war der Sitz des Tumors in 73% auf derselben Seite. Einseitige deszendierende oder neuritische Optikus-Atrophie mit hochgradiger Sehstörung und frischer Stauungspapille auf dem anderen Auge deutet auf basalen Sitz des Tumors in der vorderen Schädelgrube mit anfänglicher direkter Läsion des atrophischen Optikus. Das Auftreten von stärkeren Netzhautblutungen auf einem Auge bei doppelseitiger Stauungspapille berechtigt nicht immer zu dem Schlusse: Tumor auf der Seite der stärkeren Blutungen, ungefähr ebenso häufig waren sie auf der entgegengesetzten Seite. Bei Kleinhirntumoren entprach einseitige Neuritis optica oder Stauungspapille schon häufiger der Seite des Tumors wie 3 : 1. Beim Grosshirnabszess fand sich der einseitige Optikusprozess (Stauungspapille resp. Neuritis optica) schon viel häufiger auf der Seite des Abszesses, in ca. $^4/_5$ der Fälle, und beim Kleinhirnabszess war der einseitige Papillen-Befund fast immer auf der Abszess-Seite. Bei Hirnsyphilis, besonders der basalen gummösen Meningitis, bedeutet der einseitige Papillenprozess durchweg absteigende neuritische oder perineuritische Veränderungen des betreffenden

Optikus. Bei Hirnhämorrhagien und -Erweichungen ist mit einseitiger Neuritis optica oder Stauungspapille fast gar nicht zu rechnen. Uhthoff geht sodann auf die einschlägigen Verhältnisse bei den Erkrankungen der Hirnhäute (Pachymeningitis haemorrhagica, Meningitis tuberculosa, Cerebrospinalis epidemica usw.) ein, wo das einseitige Auftreten von Neuritis optica oder Stauungspapille weniger diagnostisch wichtige Anhaltspunkte liefert und selten vorkommt. Wichtiger sind schon wieder die Ergebnisse auf dem Gebiete der verschiedenen Formen der Sinusthrombose, welche ebenfalls erörtert werden. Bei Schädelbasisbrüchen ist einseitige Neuritis optica oder Stauungspapille relativ selten, und deuten hier dann in der Regel auf Affektion des Canalis opticus derselben Seite, während ausgedehnte basale Blutergüsse mit Scheidenhämatom und sekundären entzündlichen Papillenveränderungen fast immer doppelseitig sind. Der einseitige Exophthalmus bei intrakraniellen Erkrankungen beruht meistens auf direkter Mitaffektion der Orbita, nur relativ selten führt Kompression des Sinus cavernosus zur Vortreibung des Augapfels auf derselben Seite, ohne direktes Übergreifen des Prozesses in die Orbita. Beim Hirnabszess kommt einseitiger Exophthalmus ziemlich selten vor und dann in der Regel auf der Seite des Abszesses. Es kann sich hierbei um direkte Kommunikation des Hirnabszesses in der Orbita handeln, auch Stirnhöhlenempyem bildet gelegentlich den gemeinsamen Ausgangspunkt für Hirn- und Orbitalabszess der gleichen Seite, oder septische Sinusthrombose kann das Bindeglied zwischen Hirn-Abszess und Orbitalaffektion darstellen.

Kr.

Auf Grund von 20 eigenen Beobachtungen und der Verwertung der seit 1909 erschienenen Literatur kommt E. v. Hippel (816) zu folgenden Leitsätzen: Das Auftreten einer sicher festgestellten doppelseitigen Stauungspapille ist eine unbedingte Indikation zu chirurgischer Behandlung. Der Eingriff ist bei noch voll erhaltenen Funktionen vorzunehmen. Die chirurgische Radikalbehandlung kann häufiger als früher vorgenommen werden, wenn die diagnostische Gehirnpunktion ausgedehnte Verwendung findet. Die Mehrzahl der Fälle von Stauungspapille kann aber auch jetzt noch nur palliativ behandelt werden. Die Dauerdrainagen der Ventrikel sind wegen der technischen Schwierigkeiten noch nicht zu allgemeiner Anwendung geeignet. Die Lumbalpunktion ist und bleibt kontraindiziert, wenn Tumor wahrscheinlich ist. Sie ist angezeigt bei Meningitis und zur Unterstützung der antiluetischen Behandlung. Die Gefahr der Dekompressivtrepanation ist infolge Entbehrlichkeit der Narkose sowie durch verbesserte Technik und Operation von Frühstadien sehr gering geworden. Das zweizeitige Verfahren bleibt das empfehlenswerte, weil manchmal volle Erfolge ohne Eröffnung der Dura erzielt werden können. Der Balkenstich kann vollständige Heilung der Stauungspapille herbeiführen. Es gibt aber Fälle, in welchen er versagt, eine nachgeschickte Trepanation dagegen vollen Erfolg hat. In anderen kann sich der Balkenstich überlegen zeigen. Der Balkenstich kann auch versagen in Fällen, wo die Funktionen noch völlig normal sind. Als der geringere Eingriff ist der Balkenstich bei allen wirklichen Frühstadien, d. h. bei normalen Funktionen, zu empfehlen. Falls er versagt, ist nach drei bis vier Wochen die Trepanation nachzuschicken. Beide Operationen sind von grösstem Wert, keine macht die andere entbehrlich. Theoretisch wird der Balkenstich mehr bei stärkerem Hydrozephalus, die Trepanation mehr bei Zunahme der soliden Masse des Schädelinhalts in Betracht kommen. Kr.

Mylius (823) bringt sechs Fälle von Stauungspapille bei Meningitis serosa und zieht den Schluss, dass der Ophthalmologe, mehr als bis jetzt geschehen ist, bei Stauungspapille und Neuritis optica mit der Möglichkeit einer Meningitis serosa zu rechnen hat. Vielfach ist es nötig, die Diagnose, wie in den ersten vier Fällen, erst nachträglich zu konstruieren. Immer handelte es sich um jüngere Individuen mit den deutlichen Symptomen intrakranieller Drucksteigerung. Der Ausgang ist ein sehr verschiedener. Fall I kam zur Spontanheilung, zwei zur völligen Erblindung, bei drei, wo Lumbalpunktion vorgenommen wurde, kam es zur Heilung und bei vier, bei denen eine Palliativtrepanation vorgenommen wurde, kam es zur Erblindung. Es empfiehlt sich, eine Palliativtrepanation möglichst frühzeitig vorzunehmen und ev. Wiederholung der Lumbalpunktion in Erwägung zu ziehen.

Knapps (820) Arbeit enthält im wesentlichen die kasuistische Mitteilung zweier Fälle von Neuritis optica bei Lues cerebri. Treutler.

Griscom (814) konnte 25 Fälle von Erblindung nach Masern zusammenstellen und alle bis auf drei waren die Folge von Neuritis optica. Man kann dieselben in 3 Gruppen einteilen. Solche mit primären Gehirnerscheinungen und sekundärer Optikuserkrankung. Ferner Fälle von Meningitis mit folgender Atrophie und schliesslich solche von Neuritis optica ohne lokale oder Allgemeinerscheinungen. Seine eigenen Fälle fallen unter die Gruppe 3.

Wiegmann (833) beobachtete bei einer vierzigjährigen Patientin doppelseitige Neuritis mit geringer Gesichtsfeldeinengung. Da alle anderen ätiologischen Momente auszuschalten sind, bleibt nur Keuchhusten als Ursache übrig. Verf. macht die Toxine der Keuchhustenbazillen für die Sehnervenerkrankung haftbar.

Villard (831) beobachtete 2 Fälle von Sehnervenentzündung bei der Laktation und bespricht im Anschluss daran ausführlich die Nosologie dieser Affektion. In beiden Fällen war die Erkrankung einseitig vorhanden. im ersten blieb eine erhebliche Sehstörung mit zentralem Skotom zurück, während der zweite zur völligen Wiederherstellung kam. Neben der üblichen Therapie ist natürlich Aussetzen des Stillens die Hauptsache. Die Prognose ist meist gut. Für die Pathogenese ist zur Zeit die Theorie von Heinzel fast allgemein anerkannt, die als Ursache der Erkrankung eine Autointoxikation durch toxische Albuminoide annimmt, die unter dem Einflusse der Laktation entstehen. Causé.

De Waele (832) empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen zur Behandlung der Nikotin-Amblyopie das Lezithin. Verwandt wurde vorwiegend das Mercksche Präparat, von dem alle 2 Tage 0,20 g subkutan injiziert wurden. Mit Vorteil werden die Dosen allmählich gesteigert, jedoch hat das bei den vorhandenen fertigen Präparaten seine Grenzen, da dann sehr leicht heftige lokale Reaktionen auftreten. Bei dem Merckschen Präparat ist das Lezithin in physiologischer Kochsalzlösung suspendiert, das Clinsche Ölpräparat wurde wesentlich schlechter vertragen. Nach den angegebenen Krankengeschichten trat unter dieser Therapie in allen 5 Fällen Heilung sehr rasch ein. Die gute Wirkung des Lezithins beruht darauf, dass es im Organismus die Entgiftung der Alkaloide herbeiführt. Causé.

Remedy (818) stellt den Satz auf, dass bei Tumor des Gehirns und einseitiger retrobulbärer Neuritis sicher angenommen werden kann, dass sich derselbe auf derselben Seite in der unteren Hälfte des Stirnlappens befindet und wendet diesen Satz auf 6 beobachtete Fälle an.

Die Arbeiten über retrobulbäre Neuritis nicht toxischen Ursprungs lassen eine Reihe von Fällen unerklärt, die, abgesehen von den Erschöpfungserscheinungen nach Blutungen und Nasenhöhlenerkrankungen als sogenannte idiopathische in vielen Fällen die Vorläufer einer multiplen Sklerose sein sollen. Die Tatsache, dass meist junge Männer unter 35 Jahren und zumeist doppelseitig betroffen werden, veranlasst Langenbeck (821) zu der Annahme, dass man es hier korrespondierend mit der hereditären Sehnervenatrophie und einer idiopathischen retrobulbären Neuritis junger Männer zu tun habe.

Auf Grund der Beobachtung von 18 einschlägigen Fällen kommen de Kleijn und Niemenhuysen (819) zu dem Resultate, dass man nach Schädeltrauma in vielen Fällen eine Vergrösserung des blinden Fleckes antreffen kann. Desgleichen findet man oft Einengungen des peripheren Gesichtsfeldes bei normalem Augenspiegelbefund nicht funktioneller Natur. Ob diese Einengungen in Zusammenhang zu bringen sind mit Labyrinthleiden, muss noch näher an seinen Labyrinthfällen untersucht werden. Die genaue Bestimmung der Grösse des blinden Fleckes und des peripheren Gesichtsfeldes für Weiss und Farben bei vorhergegangenen Schädeltraumata ist in zweifelhaften Fällen jedenfalls nie zu unterlassen.

Gonin (815) beobachtete in 2 Fällen partielle Rupturen der Papilla optici, die übrigens viel seltener sind, wie die totalen Ausreissungen des Sehnerven. Ein 20jähriger Skiläufer erlitt einen schweren Sturz auf das Gesicht, bei dem die Skispitze die Lider verletzte und eine Aderhauptruptur mit teilweiser Zerreissung des Sehnervenkopfes verursachte. Die Mechanik der Verletzung hat man sich so zu denken, dass im Momente des Sturzes die Augen geschlossen wurden, der Bulbus nach oben floh, durch die von unten eindringende Skispitze nach oben gedrängt und so der Sehnerv in seinem unteren Drittel an seiner Eintrittsstelle teilweise abgerissen wurde. Infolge Zerreissung der Nervenfaserbündel resultierte für die Netzhaut ein Gesichtsfeldausfall nach oben und eine Herabsetzung der Sehschärfe auf ein Drittel. An der Verletzungsstelle der Papille war eine weissliche Narbe und eine ziemlich tiefe Exkavation sichtbar. In einem zweiten Falle sass die Narbe im temporalen Teil der Papille, ein breites zentrales Skotom war die Folge der Zerreissung der makulären Nervenfasern. In der Literatur existieren nur 2 ähnliche Beobachtungen. Causé.

Terson (829) beobachtete im Gefolge einer Huftrittverletzung nach einem Sturz vom Pferde eine sekundäre zentrale Hämorrhagie des Sehnervenkopfes als Zeichen einer periorbitalen Verletzung. Als Terson den Patienten zum erstenmale sah, bestand bei völlig normalem ophthalmoskopischem Befund eine Herabsetzung der Sehschärfe auf $^1/_{10}$ und ein zentrales absolutes Skotom von etwa 10° Ausdehnung. Erst $5^1/_2$ Tage nach der Verletzung erschien mitten auf der Papille etwas nach aussen vom Gefässeintritt ein Blutflecken, der sich in den nächsten Tagen vergrösserte und bis zu den Papillengrenzen ausdehnte. Innerhalb 3 Wochen war er wieder verschwunden, doch behielt der Patient sein zentrales Skotom. Es handelte sich also um eine intrapapilläre Hämorrhagie, die durch Kontrekoup retrobulbär, wahrscheinlich in der Gegend des Gefässeintritts, infolge Zerreissens eines vielleicht schon vorher sklerotischen Gefässes entstanden war und durch Druck auf das makuläre Bündel, das hier parazentral etwas nach unten-aussen gelegen ist, das zentrale Skotom verursacht hatte. Causé.

Schnaudigel (826) demonstriert die Skizze eines Augenhintergrundes mit allseitigen markhaltigen Nervenfasern. Nach Erwähnung einiger ähnlicher Fälle in der Literatur glaubt der Demonstrierende annehmen zu müssen, dass nirgends eine so reine Aussparung des papillo-makulären Feldes vorgelegen hat, wie in dem demonstrierten Fall. Während die Fasern allseitig mächtig ausstrahlen, schneidet die Markhülle des papillo-makulären Bündels am makulären Papillenrand scharf ab, so dass ein leuchtendrotes papillo-makuläres Feld entsteht, das einige gelbliche Herdchen und Pigmentkrümel aufweist. Kr.

XXIII. Unfallerkrankungen, Verletzungen, Fremdkörper, Parasiten.

Ref.· Meyer.

834) **Alt, A.: Pseudo foreign bodies within the eye.** Amerik. Journ. Ophthalm. Dez. 1911.

*835) **Böhm, C.: Über Augensymptome bei Schädelverletzungen.** Inaug.-Diss. Breslau 1912.

*836) **Cecchetto, E.: Delle formazioni a calotta sulla superficie del globe oculare per penetrazione nel seno congiuntivale di gocciole di talmi metalli in fusione (stagno-piombo).** Kapselbildungen auf der Oberfläche des Augapfels infolge Eindringens von Tropfen flüssigen Metalles (Zink, Blei) in den Sinus conjunctivalis. Ann. di Ottalm. 1912. fasc. 1, S. 49.

837) **Chance, P.: A case of double perforation of the globe by an iron splinter.** Ann. of ophthalm. Jan. 1912.

*838) **Fränkel: Über die innere Behandlung infizierter perforierender Augenverletzungen mit Quecksilber.** Med. Gesellsch. Chemnitz. 20. März.

*839) **Gallemaerts: Sur deux cas de cysticerque intra-oculaire.** Arch. d'ophtalm. T. XXXI, S. 137—149.

*840) **Derselbe: Perforation de la voute orbitaire.** Acad. royale de méd. de Belgique. Séance du 24. février 1912.

*841) **Hilbert: Einäugigkeit und Lebensversicherung.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. 1912. Nr. 18.

*842) **Lotin: Über willkürliche Verbrennungen mit Säuren und Alkalien.** Russky Wratsch. Nr. 9.

*843) **Roche: Corps étranger interpalpébral.** Recueil d'ophtalm. T. XXXIII, S. 317—319.

*844) **Rollet: De l'extraction des éclats magnétiques intra-oculaires à l'électroaimant géant.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 321—327.

*845) **Staudigel, J.: Beiträge zu den Verletzungen des Auges durch Eisensplitter.** Diss. Erlangen 1912.

*846) **Terson, père: Grave blessure de guerre, ayant entrainé la déstruction d'un oeil et simulé une ophtalmie sympathique. — Etat du second oeil 37 ans après l'extraction d'un corps étranger cristallinien et d'une cataracte adhérente.** Ann. d'oculist. T. CXLVII, S. 11—16.

*847) **Vossius: Schussverletzung der Orbita.** Vers. d. ophthalm. Gesellsch. z. Heidelberg. 1912.

848) **Weill: Die Extraktion von Fremdkörpern mit Haabs Riesenmagnet.** The americ. journ. of ophthalm. Mai 1912. S. 129.

*849) **zur Nedden: Anleitung zur Begutachtung von Unfällen des Auges.**

zur Nedden (849) stellt in seiner Arbeit in äusserst übersichtlicher und kurzer Form die Hauptgesichtspunkte zusammen, welche in einem für die Berufsgenossenschaften verwertbaren freien Gutachten berücksichtigt sein müssen. Besonders bemerkenswert sind die Kapitel über die Funktionsprüfungen und die dauernde Betonung der Wichtigkeit von Prüfungen des Tiefenschätzungsvermögens bei Verlust eines Auges. Bei Abschätzung des Grades der Erwerbsbeschränkung ist die Komplikation von Unfall und schon vorher bestehender Erwerbsbeschränkung besonders berücksichtigt. Die Abhandlung, auf deren Einzelheiten nicht eingegangen werden kann, lässt an Klarheit nichts zu wünschen übrig.

Nach Hilberts (841) Ansicht können Einäugige, die ihr Auge durch Krankheit oder Unfall verloren haben und die keiner Berufsgefährdung unterliegen, Aufnahme in die Lebensversicherung finden, wenn sie keinen Stumpf mehr im Auge haben. Der letztere muss entfernt werden. Bei gefährlichen Berufen tritt die Unfallklausel in Kraft. Ist das Auge durch Tumor verloren, so handelt es sich eben als Gesichtspunkt dabei um die Feststellung der Qualität des Tumors und gegebenenfalls um Abweisung bei Bösartigkeit desselben.

In letzter Zeit ist die Zahl der willkürlichen Verbrennungen stark gewachsen, so sind in diesen 4 Jahren in Petersburg 81 Fälle registriert worden. In den 57 Fällen Lotins (842) wurde zum grössten Teil Schwefelsäure gebraucht, an zweiter Stelle Essigsäure, weiter Ammonium chloratum, Stickstoffsäure, Karbolsäure und am seltensten Salzsäure. Fast in der Hälfte der Fälle führten diese Verbrennungen zu schweren Folgen in Form von Verlust der Sehkraft auf einem oder auch auf beiden Augen und unauslöschbaren Verstümmelungen des Gesichts. (Von 50 verloren ein oder beide Augen 25, bei 23 war das Gesicht auf immer verstümmelt.) Die russischen Gesetze bestrafen solche Vergehen leicht und ungefähr die Hälfte der Angeklagten wird freigesprochen.

Cenhetto (836) berichtet über zwei interessante Fälle einer besonderen Kapselform, welches flüssiges Blei und Zink angenommen hatte, das mit der Hornhaut in Berührung gekommen war. Die entstandenen Verletzungen waren von geringer Ausdehnung, besonders infolge davon, dass die, die Augenoberfläche berieselnden Flüssigkeiten als Barriere dienen. Die Umänderung in den sphärisch-kugelförmigen Zustand verhindert ebenso schwerere Verletzungen. Calderaro.

In dem Falle von Vossius (847) handelte es sich um die Folgen einer Schussverletzung der linken Orbita mit einem Flobert bei einem 16jährigen Knaben. Die Verletzung war vor $4^1/_2$ Jahren erfolgt. Das 6 mm-Projektil war offenbar hinter dem Bulbus durch die Orbita gegangen und hatte die Sklera nach dem mikroskopischen Befunde nicht verletzt, sondern nur gequetscht und war im linken Siebbein stecken geblieben. Im Bulbus bestand eine hochgradige Glaskörperblutung, die sich mehrfach wiederholte und eine anfangs sichtbare grössere weisse Fläche mit blutunterlaufenen Rändern völlig verdeckte. Die Pupille war etwas erweitert, reaktionslos und das Auge erblindet. Nach Resorption einer Blutung in die vordere Augenkammer konnte man von der Iris nichts mehr sehen, aus dem Augenhintergrunde erhielt man bis zuletzt keinen rötlichen Schein. Das Auge musste wegen Reizung des gesunden rechten Auges vor $^1/_2$ Jahr entfernt werden, es war etwas verkleinert und hatte eine bräunlich-grünlich getrübte Hornhaut.

Die mikroskopische Untersuchung ergab in der Hornhaut eine reichliche Durchsetzung mit feinsten bräunlichen Pigmentkörnchen, die die positive Eisenreaktion gaben. Die Iris war ganz zusammengeschrumpft; auf der Aussenseite des Bulbus war der Pupillarteil ektropioniert, auf der Innenseite entropioniert. Die Iriswurzel lag überall der Hornhauthinterfläche eng an. Die Iris war durch ein kapselstarähnliches Gewebe an die Hornhaut fixiert und in dem neugebildeten Kammerwinkel lagen Pigmentklumpen, die positive Eisenreaktion gaben. Die Linse fehlte an ihrer Stelle; sie war nach oben aussen und hinten verschoben und durch eine pigmentierte Schwarte mit der Bulbusinnenwand verwachsen. Diese Schwarte hatte sich an Stelle einer umfangreichen Zerstörung der Aderhaut entwickelt, die der weissen mit Blut bedeckten Fläche im Augenhintergrund entsprach; daneben bestand eine lange mit Pigmentzellen und Drüsen bedeckte pigmentierte Aderhautzotte. Ausserdem zog von der Linse noch nach vorn und aussen zum Ciliarkörper ein Strang, der von verzerrten Ziliarfortsätzen ausging. Die Linse war verkleinert, nahezu rundlich, enthielt reichliche Kalkmassen und zeigte eine starke Kapselfaltung mit Kapselstar an zwei Stellen. Die Netzhaut war am vorderen Umfange von der Bulbusinnenwand ganz abgerissen und degeneriert. Sie lag zusammengeballt am hinteren Umfange des Auges und war mit jener Schwarte hinter der Linse verwachsen.

Gallemaerts (840) berichtet über den Verlauf folgenden Falles: Ein Kind, dessen linke Orbita von einem Geschoss durchbohrt war und das völlig geheilt schien, bekam dreizehn Monate später schwere Gehirnstörungen mit Stauungspapille und rechtsseitiger Paralyse. Nach plötzlichem Tod fand man einen Abszess, welcher die weisse Substanz des linken Stirnlappens zerstört hatte und sich bis zum dritten Ventrikel ausdehnte. Der Ventrikel enthielt 20 Kubikzentimeter streptokokkenhaltigen Eiters. Der Autor schliesst daraus, dass man bei Schädelverletzungen häufiger spiegeln muss. Stauungspapille gibt dann den Anlass zum Eingriff, welcher, bald ausgeführt, die Heilungschancen vermehrt.

Betont wird in der Arbeit Staudigels (845), welche 34 Magnetfälle der Erlanger Augenklinik bringt, die möglichst frühzeitige Diagnosenstellung mit Lideoskop, Rizinmagnet, nach ev. vorheriger Magnetisierung und Röntgenaufnahme. Dann sofortige Extraktion mit Kombination von Volkmann und Handmagnet. Die Extraktion gelang in 96,8% der Fälle. Gutes Sehvermögen wurde erhalten bei 50% aller gelungenen Extraktionen (0,1—0,3 = 20% und 0,3—1,0 = 30%). Der Verlust des Auges trat in 16,7% ein. Das Auge mit schlechtem Sehvermögen blieb in 25%. Enukleation 3 mal. Doppelte Perforation ein Fall. Die Zeit der postoperativen Beobachtung ist für ein absolutes Urteil noch zu kurz.

Rollet (844) macht auf Grund seiner Erfahrungen bei 18 Fällen von intraokularen Eisensplitterverletzungen einige Bemerkungen über den Gebrauch des Riesenmagneten, über die einzuschlagende operative Technik und die zu erzielenden Resultate. Während er früher den Handmagneten benutzte, ist er jetzt absoluter Anhänger der Extraktion mit dem Riesenmagneten und pflichtet den Haabschen Prinzipien vollkommen bei. Er hat sich für seine Zwecke einen Magneten gebaut, der den Haabschen an Kraft übertrifft (400 kg Tragkraft, Anziehungsvermögen eines kleinen Metallteilchens bei höchster Ausnutzung auf 82 cm). Zur Regulierung der magnetischen Wirkung zieht Rollet einen

Rheostaten dem Haabschen Verfahren der Dosierung durch Annäherung oder Entfernung des Patienten vom Instrument vor. Rollet operiert ausserdem nur in liegender Stellung. Instrumente aus nichtmagnetischem Material sind stets bereit zu halten, sodass jederzeit auch innerhalb des magnetischen Feldes operativ vorgegangen werden kann. Bei der Operation ist vor allem die Abreissung der Iris von ihrer Insertion als Hauptgefahr zu vermeiden. Man muss deshalb mit Vorsicht vorgehen, den Strom unterbrechen und lieber gleich eine kleine Iridektomie oder Iridotomie vollziehen, sobald sich die Iris vorbuckelt. Besonders abgeflachte Fremdkörper sind in dieser Richtung gefährlich. Unter den 18 Verletzten befand sich eine Frau. Zweimal sass der Fremdkörper im vorderen Augenabschnitt, in den übrigen befand er sich im hinteren Segment. Von den letzteren 16 Fällen kamen 2 zur Enukleation, neunmal wurde das Auge ohne Visus erhalten (3 davon mit operabler traumatischer Katarakt), 5 Augen schliesslich besassen eine Sehschärfe von $1-{}^1/_8$. Sympathische Ophthalmie wurde in keinem Falle gesehen. Causé.

Roche (843) sah bei einem 14jährigen Kinde einen Fremdkörper im Gewebe des Unterlides, ein ausgetrocknetes, ganz feines, 12 mm langes Hirsereis, das beim Nachobensehen, während ein Teppich geschüttelt wurde, wahrscheinlich in das untere Tränenpünktchen gedrungen war, und von dort aus den Weg in das Lidgewebe gefunden hatte. Nach Entfernung des Fremdkörpers heilte der geschwürige Prozess sehr rasch aus. Causé.

Terson (846) gedenkt einer schweren Kriegsverletzung, die er im Jahre 1874 beobachtet hatte: ein 22jähriger Soldat hatte in der Schlacht bei Fröschweiler einen Querschuss erlitten, der das linke Auge völlig zerstörte und nach Durchschlagen der Nasenknochen wieder austrat, anscheinend ohne das rechte Auge direkt zu verletzen. Eine nach der Verletzung auftretende Entzündung, die zunächst als sympathische aufgefasst wurde, führte auch dieses Auge zur Erblindung. Bei der 4 Jahre später vorgenommenen Untersuchung fand Terson eine adhärente Katarakt mit Erhaltung von Lichtschein und an der unteren Verwachsungsstelle der Iris mit der Linsenkapsel einen schwärzlichen Fremdkörper. Die schwierige Extraktion desselben und der Katarakt gelang sehr gut, doppelt schwierig, weil man damals Kokain noch nicht zur Verfügung hatte. Der Verletzte konnte mit guter Sehschärfe entlassen werden, seinem Berufe nachgehen und sich sogar eine Familie gründen. Eine jetzt, nach 37 Jahren, vorgenommene Untersuchung ergab die Integrität des damaligen Befundes. Causé.

Alt (834) berichtet über einen Fall von Iridocyclitis nach perforierender Verletzung, bei welchem das Röntgenbild eine Anzahl von Fremdkörpern zeigte. Die Schatten wurden aber durch Xeroformpartikel verursacht, welche reichlich in den Konjunktivalsack gestäubt waren.

Fränkel (338) stellte eine Reihe von Verletzungen des Auges vor. Es handelte sich um perforierende Verletzungen der Hornhaut, perforierende Skleralverletzungen mit Glaskörperinfektion und perforierende Korneoskleralverletzungen ohne Infektion des Glaskörpers. Bei allen wurden gute Resultate, soweit dies möglich, erzielt.

Während frühere Zusammenstellungen die Augenschädigungen nach Verletzungen nur schilderten, ohne das Trauma näher zu bezeichnen, hat Böhm (835) das Material der Breslauer Klinik von 1891—1910 zusammengestellt

unter der Berücksichtigung der Tatsache, dass bei bestimmten Verletzungen auch bestimmte Augenläsionen eintreten müssen. Er teilt ein in Verletzungen der äusseren Weichteile, der Knochen, der im Schädel eingeschlossenen Organe und in sekundäre Folgen der Verletzungen. Betreffs Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Gallemaerts (839) beschreibt seine Erfahrungen bei 2 Fällen von intraokularem Cysticercus. Der erste ist besonders eigenartig, indem an einem Auge in einem Zeitraum von 4 Wochen zweimal erfolgreich Eingriffe zur Entfernung von je einer Cysticercusblase gemacht wurde. Beim ersten Eingriff trat nach skleralem Schnitt der Cysticercus sofort und ohne Glaskörperverlust aus, bei der zweiten Operation geschah dies nicht und es wurde die Blase durch Elektrolyse von der Wunde aus zerstört. Das Auge konnte erhalten werden, die Sehschärfe blieb auf Erkennen von Lichtschein herabgesetzt. Im zweiten Falle stellte sich ebenfalls nach skleralem Schnitt der Cysticercus nicht ein und wurde auch hier Elektrolyse verwandt. Wenige Tage nach der Operation traten aber so intensive Schmerzen auf, dass das Auge enukleiert werden musste. Die miskroskopische Untersuchung liess nicht erkennen, welche Veränderungen der Cysticercus und welche die Elektrolyse verursacht hatte. Die Diagnose auf Cysticercus gründet sich auf den Verlauf des Falles (plötzliche Entstehung), auf das Aussehen der Netzhautablösung, die in derselben zu beobachtenden Bewegungen und auf die Blutuntersuchung. Eine positive Eosinophilie spricht für das Vorhandensein eines Cysticercus. Zur Behandlung kommt, sobald die Diagnose feststeht, vor allem die sofortige operative Entfernung in Frage. Gallemaerts gibt dieser vor der Elektrolyse unbedingt den Vorzug. Und zwar muss man es unbedingt vermeiden, mit Pinzetten in den Glaskörper einzugehen. Es wird dann nur Glaskörperverlust verursacht und die Hornhaut trübt sich, wodurch dann die Beobachtung unmöglich gemacht wird. Erst wenn die Extraktion nicht gelingt, greife man zur Elektrolyse. Causé.

Verantwortlicher Redakteur für den Referatenteil: Prof. Dr. K. Wessely in Würzburg.

Buchdruckerei Carl Ritter G. m. b. H., Wiesbaden.

Regelmäßiger Vierteljahresbericht

über die

Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde

erstattet von

H. Köllner-Berlin, **W. Krauss**-Marburg, **R. Kümmell**-Erlangen, **W. Löhlein**-Greifswald, **H. Meyer**-Brandenburg, **W. Nicolai**-Berlin, **H. Pagenstecher**-Strassburg, **K. Wessely**-Würzburg, **M. Wolfrum**-Leipzig

unter Mitwirkung von

Alling-New-Haven, **Calderaro**-Rom, **Causé**-Mainz, **Danis**-Brüssel, **Gilbert**-München, **Grönholm**-Helsingfors, **Hummelsheim**-Bonn, **v. Poppen**-Petersburg, **Treutler**-Dresden, **Visser**-Amsterdam

redigiert von **K. Wessely.**

Drittes Quartal 1912.

I. Allgemeine ophthalmologische Literatur.

(Bücher, Monographien, Historisches.)

Ref.: Wessely.

*850) **Adam: Ophthalmoskopische Diagnostik an der Hand typischer Augenhintergrundsbilder.** 232 S. mit 48 Tafeln. Berlin 1912. Preis 21 M.

*851) **Auerbach: Der Kopfschmerz, seine verschiedenen Formen, ihr Wesen, ihre Erkennung und Behandlung.** Berlin 1912, 132 S.

*852) **Bach** und **Seefelder: Atlas der Entwicklungsgeschichte des menschlichen Auges.** 2. Lief. Leipzig 1912.

*853) **Bondi: Über Augenerkrankungen in land- und forstwirtschaftlichen Berufen.** Wien. med. Wochenschr. Nr. 25—31.

*854) **Flatau: Die Migräne.** Berlin 1912, 253 S.

*855) **Greeff: Die ältesten uns erhaltenen Brillen.** Arch. f. Augenheilk. 72. 1.

*856) **Jackson, Edw.: A supervised and systematic study of ophthalmology.** Ophthal. Record. Sept. 1912.

857) **Loehner: Die Sehschärfe des Menschen und ihre Prüfung.** (Eine physiologisch-ophthalmologische Studie.) Leipzig 1912, 136 S. Siehe Nr. 351.

858) **Stransky: Die Anomalien der Skleralspannung.** I. Band. Leipzig 1912, 243 S. Siehe Nr. 936a.

859) **Wagner: Ein weiterer Beitrag zur Glaukom-Frage.** Berlin 1912. Siehe Nr. 1184.

Adam (850) hat seiner ophthalmoskopischen Diagnostik in vieler Hinsicht die Lehrmethode und Auffassung v. Michels zugrunde gelegt, so dass das Buch schon hierdurch besonderes Interesse erregt. Die Beziehungen zu Allgemeinleiden sind in den Vordergrund gestellt, als Einteilungsprinzip ist nicht das ganze Krankheitsbild, sondern das ophthalmoskopische Einzelsymptom gewählt. Das Buch soll eben in erster Linie eine systematische Anleitung zur Diagnosenstellung für Studierende sein. Aber auch die Vermehrung des

Anschauungsmaterials durch die zahlreichen Tafeln, die das Buch ebensowohl als ophthalmoskopischen Atlas bezeichnen lassen und welche zeigen, wie Gutes in der Wiedergabe des Augenhintergrundes die Autotypie in Dreifarbendruck zu leisten vermag, ist eine sehr erwünschte.

Von dem Atlas zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen Auges von Bach und Seefelder (852) liegt jetzt die zweite Lieferung vor. Sie enthält noch aus der Feder Bachs stammend die Abschnitte über Linsennähte und Linsenstern über die Genese der Zonula und des Glaskörpers. Seefelder behandelt die Entwicklung der Hornhaut, der Iris nebst Ciliarfortsätzen. der Kammerbucht und der Pupillarmembran. Es ist dabei besonders zu begrüssen, dass dem Text ein grösserer Platz eingeräumt worden ist. Nicht nur dass die Übersicht über den gegenwärtigen Stand der einzelnen Entwicklungsprobleme hierdurch eine umfassendere geworden, sondern auch die eigene Auffassung der Autoren tritt mehr in den Vordergrund und das reiche Material, das in den Tafeln wieder in unübertrefflichen Abbildungen vorliegt, gewinnt zu ihr engere Beziehungen.

Aus der umfassenden und in jeder Beziehung sehr lesenswerten Monographie von Flatau (854) über die Migräne interessieren den Ophthalmologen natürlich vornehmlich die Ausführungen über das Flimmerskotom und vor allem der Abschnitt über die sog. «ophthalmoplegische Migräne». Hier ist in der Frage, ob dieselbe der vulgären Migräne zuzurechnen sei, das Für und Wider unter Berücksichtigung der gesamten Literatur eingehend erörtert. Flatau selbst neigt durchaus dem Standpunkt zu, dass es sich dabei um echte Migräne handle, und meint deshalb auch, etwaig gefundene organische Veränderungen in den Augenmuskelkernen oder den Nerven seien als sekundäre aufzufassen. Das letzte Wort in der Deutung dieser dunklen Fälle ist hiermit freilich nicht gesprochen.

Auerbach (851) behandelt in seinem kleinen Buch über den Kopfschmerz, seine verschiedenen Formen, ihr Wesen, ihre Erkennung und Behandlung, das als eine theoretische und praktische Anleitung für Ärzte und Studierende gedacht ist, den Kopfschmerz einmal als selbständigere Erkrankung, dann als Symptom der verschiedensten Allgemein- oder Organerkrankungen. Unter letzteren fehlen selbstverständlich auch nicht die Erkrankungen bzw. Funktionsstörungen des Auges. Dem Zwecke, eine knappe orientierende Übersicht über die klinische und diagnostische Bedeutung des Kopfschmerzes zu geben, wird der Autor durchaus gerecht.

Bondi (853) gelangt bei seinen statistischen Erhebungen über Augenerkrankungen in land- und forstwirtschaftlichen Berufen zu dem Ergebnis, dass häufiger, als dem Durchschnitte der betreffenden Gegend entspricht, bei den Landarbeitern natürlich zunächst das Ulcus serpens, dann aber auch Cataracta senilis, Trachom und retrobulbäre Neuritis gefunden werden. Speziell kommen von atypischen Augenerkrankungen ausserdem noch vor: die Parinaudsche Konjunktivitis, die Konjunktivitis durch Hyazinthenzwiebeln, durch Primulaceen und die Kunstdüngerverletzungen.

Greeff (855) macht eine kurze Mitteilung über älteste Bügelbrillen, die im Pirkheimer-Stübchen der Wartburg gefunden wurden, und die er etwa auf das Jahr 1520 datiert.

Jackson (856) skizziert einen Studienplan der Ophthalmologie, wie er jetzt in der Universität von Colorado ähnlich dem in Oxford

eingeführt worden ist. Der Student nimmt zuerst an einem allgemeinen, aber schon in bestimmter Weise durch besondere Gegenstände modifizierten ärztlichen Lehrkurs teil. Nachdem er den medizinischen Grad erreicht hat, ist ein Spezialkurs in Gestalt von klinischer Tätigkeit und Demonstrationen vorgesehen. Hat er dann nach zwei Jahren ein Examen bestanden und eine ausreichende Dissertation vorgelegt, so erhält er den Grad eines Doktors der Ophthalmologie. Diese systematische Ausbildung wird das Niveau des praktischen Augenarztes im Lande heben, welche infolge der ganz unsystematischen Vorbildung bisher eine durchaus unzureichende war. Alling.

II. Beziehungen zu Allgemeinleiden (einschl. Vergiftungen).

Ref.: Wessely.

*860) **Alexander, E. W.: The pathological conditions of the eye secondary to disease of the lymphatics of the neck and throat.** Ophthalmology July 1912.

861) **Alter, F. W.: Metastatic purulent ophthalmia.** Ophthalmology July 1912.

*862) **Arnold: Urinuntersuchungen bei phlyktänulären Augenerkrankungen.** Diss. Rostock.

*863) **Bange: Augenbefund bei Leberruptur.** Med. Ges. Kiel, Mai 1912. Münch. med. Wochenschr. Nr. 28, S. 1577.

*864) **Dupuy-Dutemps** et **Lutembacher: Les signes ophthalmoscopiques de l'érythrémie.** Annales d'oculistique. T. CXLVIII, S. 81—89.

865) **Dutoit: Die ätiologische Bedeutung der Syphilis bei Augenkrankheiten.** Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 34 (Sammelreferat).

*866) **Falta** und **Nowaczynnski: Über die Harnsäureausscheidung bei Erkrankungen der Hypophyse.** Berl. klin. Wochenschr. Nr. 38.

*867) **Fleischer: Über eine eigenartige bisher unbekannte Krankheit (gekennzeichnet durch Tremor, psychische Störungen, bräunliche Pigmentierung bestimmter Gewebe, insbesondere auch der Hornhautperipherie, Lebercirrhose).** Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd 44. H. 3.

*868) **Gebb: Gibt es eine toxische Wirkung des Salvarsans auf das papillomakulare Bündel?** Med. Klinik Nr. 35, S. 1423.

*869) **Gross: Der diagnostische Wert der Form des Gesichtsfeldes und der Farbengesichtsfelder bei hysterischer Amblyopie.** The amer. journ. of ophthalm. Juli 1912.

*870) **Harnack: Die akute Erblindung durch Methylalkohol und andere Gifte.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 36.

*871) **Heinecke: Über toxische Hämatoporphyrinurie und Amaurose.** Diss. Göttingen.

*872) **Hessberg jun.: Ein Fall von Hypophysistumor mit Dystrophia adiposogenitalis.** 29. Vers d. Ver. d. rhein.-westf. Augenärzte Essen 1912.

873) **Jampolsky: Über metastatische Ophthalmie nach Zahnextraktion.** Wien. klin. Wochenschr. Nr. 35 (Mitteilung eines Falles).

*874) **Kumagai: Über einen Fall von Trochlearislähmung im Verlaufe von Typhus abdominalis.** Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. September.

875) **Liebenthal: Statistische Mitteilung über die Frage nach der ätiologischen Bedeutung der Lues für Augenerkrankungen.** Diss. München.

*876) **Marmoiton: Des troubles de la vision par les empoisonnements alimentaires.** La clinique ophthalmologique. Bd. IV, S. 450—466.

*876a) **Motolese: Papillite ottica bilaterale e strabismo convergente alternante da porpora exantemica reumatica.** Annali di Ottalmologia 1912, fasc. 5—7.

877) **Onfray et Balavoine: Hydrämie und Augenblutungen.** Soc. d'Opht. de Paris, 2. Juli 1912.

*878) **Peretz: Abscès du corps vitré chez une femme diabétique, atteinte de furoncle à la nuque. Métastase staphylococcique. Evidement du globe. Guérison.** Revue générale d'ophthalmologie. T. XXXI, S. 289—291.

*879) **Seydel: Inwieweit ist die Annahme eines Zusammenhanges von Augenerkrankungen mit entzündlichen Veränderungen des Gebisses berechtigt?** Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilk., Juni 1912.

*880) **Truc: Des uvéites chroniques tuberculo-rhumatismales.** Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 31—34.

Arnold (862) hat eine Nachprüfung der Untersuchungen Colombos vorgenommen, welcher bei Kindern mit skrofulösen Augenerkrankungen stets vermehrten Indikangehalt des Harns festgestellt hatte. Er kommt dabei zu dem Resultat, dass die Obermayersche Probe unter 40 Fällen skrofulöser Erkrankungen 23mal positiv war, während bei 20 gesunden Kindern nur 4mal die Probe positiv ausfiel, so dass bei der Skrofulose eine abnorme Eiweisszersetzung eine wesentliche Rolle zu spielen scheine.

Truc (880) weist darauf hin, dass in manchen Fällen chronischer Uveitis es sich nur um eine okulare Manifestation einer tuberkulös-rheumatischen Allgemeinerkrankung handelt, auf die besonders Poncet als «tuberkulösen Rheumatismus» hingewiesen hat. Truc gibt die Krankengeschichten mehrerer Patienten, bei denen jahrelang vorher schon arthritische Erscheinungen bestanden hatten und die dann an einer Uveitis erkrankten, die ihrem klinischen Bilde, dem Ausfall der Kutanreaktion oder dem Erfolg der Therapie nach sich als zweifellos tuberkulöser Ätiologie erwiesen. Causé.

Heinecke (871) beschreibt einen Fall von Typhus abdominalis, bei dem eine mehrere Tage anhaltende, dann langsam zurückgehende Amaurose und ausserdem eine viel länger andauernde Hämatoporphynurie beobachtet wurden. Der Fall kam zur Sektion, wurde durch dieselbe aber auch nicht weiter aufgeklärt. Von Medikamenten, die ursächlich für die Hämatoporphynurie in Betracht kommen könnten, war nur Veronal, jedoch in sehr kleinen Dosen (dreimal in längeren Intervallen 0,5 g) gegeben worden.

Kumagai (874) sah in der dritten Woche eines leicht verlaufenden Typhus abdominalis eine Trochlearislähmung auftreten, welche nach 6 Wochen ganz zurückging.

Peretz (878) beobachtete bei einer 73jährigen Diabetikerin von einem Halsfurunkel ausgehend eine schwere Panophthalmie, die nach dreimonatlichem Bestehen eines Glaskörperabszesses im Status glaucomatosus zur Exenteration führte. Es handelte sich um eine Staphylokokken-Metastase. Nach der Operation trat rasche Heilung ein. Causé.

Dupuy-Dutemps und Lutembacher (864) besprechen zunächst ausführlich die allgemeinen Krankheitserscheinungen bei der Erythrämie (Vaquezsche Krankheit, Polycythämie), die vor allem in dem Vorhandensein eines oft beträchtliche Grösse erreichenden Milztumors, in Cyanose, Polyglobulie durch absolute Vermehrung der roten Blutkörperchen,

Vermehrung der Blutmenge (Plethora) und infolgedessen äusserlich auffallender Ektasie der Venenwände bestehen. Das Blutvolumen ist oft um das zwei-, selbst dreifache vermehrt. Die Hyperämie der inneren Organe hat klinisch die mannigfachsten Beschwerden zur Folge, besonders bedenklich sind die hierdurch verursachten Blutungen und Thrombosen. Dem Allgemeinbefund entsprechen die am Auge sichtbaren Veränderungen: die Autoren geben die Krankengeschichte eines typischen Falles, bei dem ophthalmoskopisch vor allem eine bedeutende Erweiterung der Venen mit dunklerer Verfärbung auffiel, während die Arterien normales Aussehen und Kaliber hatten. An der Papille fanden sich keine Veränderungen. In anderen Fällen kann die Dilatation der Netzhautvenen so stark sein, dass Sinuositäten und Varikositäten oder auch kleine Netzhautblutungen auftreten. Im Gegensatz zu diesem Krankheitsbild findet man ophthalmoskopisch bei der angeborenen Cyanose normales Kaliber aller Gefässe und vorwiegend dunklere Verfärbung der Arterienwände bei ebenfalls dunkler Färbung der Papille. Causé.

Motolese (876) beschreibt einen Fall von Purpura exanthematica rheumatica bei einem Kind, mit folgenden Augenkomplikationen: Strabismus alternans, vorwiegend rechts, Herabsetzung des Sehvermögens beiderseits, ophthalmoskopisch beiderseits starke Papillitis, rechts ausserdem kleine Netzhautblutungen. Nach 20 Tagen vollständige Heilung des Strabismus und der Neuritis. Calderaro.

Seydel (879) gibt eine Übersicht über die durch entzündliche Veränderungen des Gebisses bedingten Augenerkrankungen. In erster Linie stehen die per continuitatem fortgeleiteten eitrigen Entzündungen, die Periostitis orbitalis und die retrobulbäre Phlegmone, sei es auf dem Wege über die Kieferhöhle oder direkt die Wange entlang. Auch Lidabszesse können in gleicher Weise entstehen. Auf reflektorischem Wege kann bei heftigen Trigeminusschmerzen Bindehautreizung und Pupillenerweiterung eintreten.

Alexander (860) glaubt, dass die Ursache unklarer und sich wiederholender Augenentzündungen oft in im Körper kreisenden toxischen Produkten zu suchen ist, die von erkrankten Tonsillen, Rachenmandeln oder Halsdrüsen ihren Ursprung nehmen. Es ist deshalb besonders bei Kindern hierauf zu untersuchen und eventuell operativ vorzugehen. Er gibt mehr oder weniger beweisende Beispiele für diese Auffassung. Alling.

Gross (869) beschäftigt sich nach Besprechung der wesentlichen Sehstörungen der Hysterischen ausführlich mit den Ansichten über die bei Hysterie beobachtete konzentrische Einengung und das röhrenförmige Gesichtsfeld. Er schliesst sich den Autoren an, die diese Störungen nicht als Simulation aufgefasst wissen wollen. Nach Besprechung des Typus inversus und isolierter Einschränkungen für Farben, der Störungen des Licht- und des Farbensinnes hebt Verf. auf Grund eigener Erfahrungen hervor, dass Störungen der Grünempfindung am häufigsten bei Hysterie vorkommen. Zum Schluss wird ein Fall von parazentralen Skotomen für Weiss bei einer 22 Jahre alten Dame mit V. c. $^6/_5$ angeführt, das Verf. bei konzentrischer Einengung des Gesichtsfeldes für Weiss und bei Typ. inversus für hysterischen Ursprungs hält. Gilbert.

Hessberg (872) stellt einen 9jähr. Knaben vor, bei dem auf Grund des Röntgenbildes des körperlichen Befundes und einer Sehnervenatrophie die Diagnose Hypophysistumor gestellt wurde. Es konnten bei diesem Patienten

auch die charakteristischen Störungen des Blutbildes und der Blutzusammensetzung festgestellt werden, die jüngst von Bittorf als Symptome der Störung der inneren Sekretion beschrieben wurden. Hummelsheim.

Falta und Nowaczynski (866) fanden in 3 Fällen von Akromegalie den endogenen Harnsäurewert auf das Doppelte der Norm und darüber gesteigert, während in 2 Fällen von Dystrophia adiposogenitalis der endogene Harnsäurewert normal oder eher tief lag und auch durch exogene Purinzufuhr die Harnsäureausscheidung nur wenig gesteigert werden konnte. Dieser Unterschied zwischen den Fällen von gesteigerter und veränderter Funktion der Hypophyse erscheint bemerkenswert, zumal er sich vielleicht bei weiterer Bestätigung auch zur Differentialdiagnose der beiden Arten von Hypophysiserkrankungen verwerten liesse.

Fleischer (867) kommt noch einmal ausführlich auf die von ihm schon früher beschriebenen Fälle von grünlicher Pigmentierung der Hornhaut zu sprechen, bei denen auch im übrigen Körper bestimmte Partien des Bindegewebes eine bräunlich-grünliche Pigmentierung aufwiesen, die ferner schwere nervöse und psychische Erscheinungen (hochgradigen Tremor, Diabetes, Aufregungszustände) zeigten und bei denen die Sektion Lebercirrhose, leichte Nephritis und umschriebene Leptomeningitis ergab. Verf. hat nun das Pigment noch eingehenderen Untersuchungen unterzogen und dabei gefunden, dass es nach einer Reihe von Reaktionen dem Silberpigment sehr nahe steht. Da indessen anamnestisch alle Anhaltspunkte für Argyrose fehlen und das Zusammentreffen mit der schweren nervösen Erkrankung sicherlich kein zufälliges ist, so kann eine einfache Argyrose nicht angenommen werden, vielmehr muss es sich um ein besonderes Pigment handeln, das mikrochemisch dem Silberpigment sehr nahe steht.

Bange (863) sah in einem Falle von Leberruptur 3 Tage nach der später zur Heilung führenden Operation (Lebernaht und Entfernung der enormen Blutmengen aus der Bauchhöhle) folgenden, schon 2mal in gleichen Fällen von Tietze beobachteten Augenspiegelbefund: leicht verwaschene Papillen und in ihrer Umgebung scharf umschriebene rundliche weiss-gelbliche Flecke von Papillengrösse und darüber; dabei keine Funktionsstörung. Nach Besserung der Anämie nach etwa 3 Wochen Restitutio ad integrum.

Marmoiton (876) bespricht in kurzer Übersicht die Augenstörungen bei alimentären Vergiftungen (Botulismus, Fischvergiftung). Unter den Augenerscheinungen ist die häufigste die Parese des Sphincter pupillae, meist doppelseitig, mit oder ohne gleichzeitige Lähmung des Ciliarmuskels. In einigen Fällen von Fischvergiftung wurde Miosis durch Sympathikusparese beobachtet. Sehr häufig sind auch die Lähmungen der äusseren Muskeln. In einem Falle wurde über Papillitis berichtet. Differentialdiagnostisch kommt die Polioencephalitis superior in Betracht, doch handelt es sich hier um eine chronische Erkrankungsform, während die Paresen bei der alimentären Erkrankung rasch eintreten und dann die Neigung haben, sich langsam zurückzubilden. Ätiologisch hat man es neben der sekundären Wirkung der Ptomaine und Leukomaine vor allem mit mikrobischen Toxinen und Mikroorganismen zu tun (Bacillus botulinus und dessen dem Tetanus- und Diphtheriegift nahestehenden Toxine, Proteus, Kolibazillen, gewissen Mollusken). Längeres Kochen zerstört die meisten Mikroben, doch wirkt es nicht auf die Ptomaine und Leukomaine. Pathogenetisch ist die Erkrankung wahrscheinlich

in den leichteren Fällen durch die Wirkung des Giftes oder der Mikroben auf die peripheren Nervenäste bedingt, während in den schwereren es sich zweifellos um eine nukleare Erkrankung handelt. Die Augenerscheinungen bei Vergiftungen zeigen sich gewöhnlich am Tage nach der Einnahme der verdorbenen Speisen. In 90 % der Fälle tritt Heilung ein, doch ist bei dem Botulismus die Mortalität bedeutend höher (30—50 %). Die vorherige Integrität der Organe ist für die Prognose von grösster Bedeutung. Therapeutisch erübrigt sich neben der zweckmäfsigen Allgemeinbehandlung eine besondere des Auges. Causé.

Gebb (868) sah in einem Falle von schwerer luetischer Neuritis optica mit zentralen Skotomen, nachdem eine anderwärtige Quecksilberkur nicht ausreichenden Erfolg gebracht hatte, auf Salvarsanbehandlung (3 Injektionen) Besserung und schliesslich völlige Heilung eintreten. Er schliesst daraus, dass es eine toxische Wirkung des Salvarsans auf das papillomakuläre Bündel nicht geben könne.

Harnack (870) vertritt die Auffassung, dass bei den Vergiftungen durch Methylalkohol nicht dieser als solcher die Erblindung bedinge, sondern seine langsame Oxydation in den Geweben, wobei die Wirkung aktivierten Sauerstoffs auf die nervösen Elemente des Auges die Hauptrolle spiele. In gleicher Weise komme auch die Erblindung bei Vergiftungen durch Nitrite oder durch Atoxyl zustande. Bei Chinin, Kokain oder Filix mas sei dagegen die Erklärung beizubehalten, dass der Gefässkrampf die Ursache der Erblindung darstelle.

III. Allgemeine und experimentelle Pathologie und Therapie.

Ref.: Löhlein.

*881) **Antonelli: Les polynévrites craniennes, oculo-motrices en particulier, après traitement par arsénobenzol.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 534—538.

*882) **Bellencontre: Contribution à l'étude du salvarsan en thérapeutique oculaire.** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 358—368.

*883) **Bistis: Über die nach Arsenobenzol auftretenden Augenkomplikationen und ihre Bedeutung.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 28, S. 150.

*884) **Bourdier: Sporotrichose expérimentale. Iritis et kératite par infiltrations d'origine endogène.** Société d'ophtalm. de Paris. Juin 1912. Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 48—49.

*885) **Cords: Augenschädigungen durch Sonnenlicht.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 38, S. 1810.

*886) **Erdmann: Über Augenveränderungen durch Äthylenchlorid.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. II, S. 370.

*887) **Feilchenfeld, Hugo: Der Verband in der Augenheilkunde.** Med. Klinik. Nr. 30, S. 1237.

*888) **Igersheimer, Jos.: Experimentelle Untersuchungen zur Syphilis des Auges.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 39, S. 2089.

*889) **Knapp: Der Einfluss der Massage auf die Spannung des Auges.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 38, S. 1814.

*890) **Oláh, E.: Erfahrungen über die Massage der trachomatösen Bindehaut mittelst Glasstäbchen.** Ber. über d. 8. Vers. d. ungar. ophthalm. Gesellsch. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 28, H. 2 u. 3.

*891) **Rochat: Radiumbestrahlungen bei Augenkrankheiten.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912. II. Nr. 7.

*892) **Roemer** und **Gebb: Weiterer Beitrag zur Anaphylaxie mittels Linseneiweisses.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 82, H. 3, S. 504.

*893) **Rubert: Über die Ätiologie der phlyktänulären Augenentzündung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. II, S. 273.

*894) **Szardasy: Beiträge zur Toleranz des Auges gegen Fremdkörper.** Ber. über d. 8. Vers. d. ungar. ophthalm. Gesellsch. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 28, H. 2 u. 3.

*895) **Schanz: Gefärbte Gläser als Jagd-, Schnee- und Schutzbrillen.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. Nr. 45.

*896) **Derselbe: Apparat zur Beobachtung der Fluoreszenz am eigenen Auge und der Beeinträchtigung der Sehschärfe durch das Fluoreszenzlicht.** Ebenda. Nr. 43.

*897) **Schieck: Die Anwendung der Ergebnisse der Immunitätsforschung auf die Augenheilkunde.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 28, H. 1.

*898) **Derselbe: Die Beziehungen der Ophthalmologie zur Immunitätsforschung.** Zeitschr. f. Chemother. u. verw. Gebiete. Bd. 1. 1912.

*899) **Zaloziecki** und **Frühwald: Zur Kenntnis der Hirnnervenstörungen im Frühstadium der Syphilis, speziell nach Salvarsan.** Zugleich ein Beitrag zur Frage der Verwendbarkeit der Liquordiagnostik. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 29 u. 30.

In seinem Referat über die Anwendung der Ergebnisse der Immunitätsforschung auf die Augenheilkunde bespricht Schieck (897) kurz die diagnostische Bedeutung des Tuberkulins, der Luesreaktion nach Wassermann, den Versuch einer Serumreaktion der sympathischen Ophthalmie nach Kümmel, den therapeutischen Wert des Diphtherieserums, den er hoch anschlägt. Hinsichtlich der Jequiritytherapie des Trachoms erkennt Sch. an, dass dieselbe durch Roemer erst in ihrem Wesen theoretisch klargestellt und ausgebaut wurde, wenn die praktischen Erfolge auch anfänglich überschätzt wurden. Dass des gleichen Autors experimentell gut begründete Serotherapie der Pneumokokkeninfektionen des Auges praktisch nicht die gehegten Erwartungen erfüllte, erklärt Schieck aus der wechselnden Virulenz und individuellen Verschiedenheit der einzelnen Stämme und der geringen Beteiligung der Hornhaut am Stoffwechsel. Sch. ist aus letzterem Grunde der Ansicht, dass das Serum — zumal bei Anwendung grösser Dosen — eher als beim Ulcus serpens bei postoperativen Pneumokokkeninfektionen Aussicht auf Erfolg bietet, sofern der Glaskörper nicht infiziert ist. Bezüglich des Deutschmann-Serums glaubt Sch., dass die gelegentlichen klinischen Erfolge v. Hippels nicht auf spezifische Eigenschaften zurückzuführen sind, sondern vielleicht chemische Vorgänge eine Rolle spielen resp. das artfremde Serum als solches wirksam sei. Es folgt eine kurze Kritik des Roemerschen Versuches einer Beeinflussung des beginnenden Altersstars, die allerdings von R. selbst aufgegeben ist. Zum Schluss bespricht Schieck Elschnigs Deutung der sympathischen Ophthalmie als anaphylaktischen Vorganges nach Resorption von Uveapigment, die klinisch nicht sehr wahrscheinlich sei.

Im wesentlichen der gleiche Gegenstand ist es, den Schieck (898) in seinem ausführlicheren Referat über die Beziehungen der Ophthalmologie zur Immunitätsforschung klar und objektiv behandelt. Im ersten Teil beschäftigt er sich mit dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse von dem Übertritt der

Immunkörper in die einzelnen Teile des Auges unter verschiedenen Bedingungen, der zweite Teil behandelt die Beziehungen zwischen den Erkrankungen des Auges und Immunitätsvorgängen mit besonderer Berücksichtigung anaphylaktischer Erscheinungen. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden.

Nachdem es Roemer und Gebb (892) in früheren Arbeiten nicht gelungen war durch Behandlung von Meerschweinchen mit homologem Linseneiweiss eine durch Temperatursturz nachweisbare Anaphylaxie auszulösen, bedienten sie sich neuerdings ebenfalls mit negativem Ergebnis der von Friedberger ausgearbeiteten Methode des Nachweises anaphylaktischer Antikörper durch Feststellung einer Fieberreaktion nach Reinjektion minimaler Eiweissmengen. Da diese anaphylaktische Reaktion jedoch auch gelegentlich in Fällen negativ ausfiel, wo sich anaphylaktische Antikörper nach Behandlung mit fremdartigem Linseneiweiss durch Temperatursturz nachweisen liessen, so schliessen R. und G., dass Linseneiweiss überhaupt für die Methode der Fieberreaktion nicht so geeignet ist wie Serumeiweisse.

Ruberts (893) Versuche über die Ätiologie der phlyktänulären Augenentzündung bestätigen die Resultate Weekers, der durch Einträufelungen von Tuberkulin bei tuberkulös infizierten Kaninchen Phlyktänen erzeugen konnte; sie zeigen andererseits, dass der gleiche Effekt bei tuberkulösen Tieren auch durch andere Gifte, so das des Staphyloc. pyog. aur. hervorgerufen werden kann. Bei gesunden Tieren — auch bei künstlich anämisch gemachten — blieb der Erfolg stets aus. Auch der die Phlyktänenbildung begleitende heftige konjunktivale Reizzustand trat nur bei den tuberkulösen Tieren (Ophthalmoreaktion), nicht bei gesunden Tieren auf — einerlei ob es sich um Einträufelung von Tuberkulin oder von Staphylokokkengift handelte. Die erzeugten Phlyktänen zeigten das übliche Bild des soliden subepithelialen Rundzellenhaufens mit verschieden starker Beteiligung epitheloider Zellen. Bazillen fanden sich nie.

Rubert kommt auf Grund seiner Experimente zu der Überzeugung, dass eine tuberkulöse Infektion des Organismus Grundbedingung für das Zustandekommen der Phlyktänen — auch beim Menschen — ist; unter dem Einfluss des Tuberkulosegiftes entwickelt sich ein Zustand herabgesetzter Resistenz gegen äussere Reize, die das Auge treffen. Im Experiment kamen verschiedene Bakteriengifte als wirksamer äusserer Reiz in Anwendung, das Trauma versagte. Es ist nicht ausgeschlossen, dass ausser Bakteriengiften oder neben ihnen auch andere Momente (chemische Substanzen, Erkrankungen der Nase. Lichtreize usw.) bei Individuen. die unter dem Einflusse tuberkulöser Infektion skrofulös sind, irgendwie Veranlassung zur Phlyktänenbildung geben können.

Jos. Igersheimer (888) hat Spirochäten in Misch- resp. Reinkultur von Dr. Sowade beim Kaninchen intravaskulär eingeführt. Er erhielt so oft eine rasch und dauernd abheilende Chorioiditis acuta, die er der angeborenen hereditärluetischen Chorioretinitis des Menschen vergleicht. Nach einer gewissen Latenzperiode sah er gelegentlich auch Iritis, Optikusatrophie, Liderkrankungen auftreten; auch eine Keratitits wurde beobachtet, die klinisch als parenchymatosa imponierte, bei der Spirochäten aber nicht nachgewiesen werden konnten.

Bourdier (884) konnte eine experimentelle Sporotrichose mit Infiltration der Iris und Hornhaut auf endogenem Wege

bei einer Hündin hervorrufen. Es wurde in die linke Karotis eine Kultur von Sporotrichum Beurmanni injiziert. 8 Tage später traten die ersten Knoten an Nase, Ohr und Stirne auf und nach 21 Tagen die ersten Augenerscheinungen, bestehend in einer torpiden Iritis, 2 knötchenförmigen Infiltrationen der Iris an den beiden Enden des vertikalen Meridians und einer diffusen parenchymatösen Trübung des unteren Hornhautabschnittes, die allmählich sich über die ganze Kornea fortsetzte. Nach wenigen Tagen begann die Rückbildung aller Erscheinungen, die dann einen raschen Fortgang nahm. In diesem Stadium wurde das Tier getötet; die mikroskopische Untersuchung ergab eine leukocytäre totale Infiltration der Iris, des Ciliarkörpers und der Hornhaut in ihrem unteren Fünftel. Auf der Irisoberfläche bildeten die Infiltrationsherde einzelne Konglomerate, die Hornhaut war nur in ihren tiefen Schichten infiltriert. Es fanden sich keine polynukleäre Zellen und handelte es sich demnach um eine Infiltration durch Diapedesis. Diese experimentelle Sporotrichose bietet zahlreiche Analogien mit den Hornhaut- und Iriserkrankungen bei Trypanosomeninfektion und mit den Veränderungen, wie sie von Elschnig bei der hereditär-syphilitischen Keratitis beschrieben sind. Sie beweist ferner die Möglichkeit des Auftretens einer Iritis und parenchymatösen Keratitis im Verlaufe einer Allgemeininfektion durch Transport der infektiösen Keime auf dem Blutwege. Causé.

Cords (885) sah unter 25 Fällen von Augenschädigung durch Sonnenlicht (nach der Sonnenfinsternis am 17. IV. 1912) 1. vorübergehende Nachbilderscheinungen, 2. positive Skotome, bei denen sich gelegentlich in der Makula ein dunkelbraunroter Fleck mit zentralem kleinen Fovea-reflex und hellerem zirkulärem Hof entwickelte. Schwere, atypische Fälle mit Makulablutung u. ä. sah er nicht.

Schanz (895) beschreibt einen einfachen Apparat, mit dem es zu demonstrieren gelingt, dass schon die ultravioletten Strahlen des gewöhnlichen Tageslichtes lebhafte Fluoreszenz der Augenmedien erzeugen und den Sehakt nachteilig beeinflussen. Da nun das Spektrum unserer intensiveren künstlichen Lichtquellen nach der ultravioletten Seite hin noch wesentlich länger sei als das des Tageslichtes, so hält es Schanz, sofern überhaupt ein Lichtschutz unserer Augen nötig wird, für geboten, gerade diesen ultravioletten Teil auszuschalten. Er empfiehlt dazu das Euphosglas. In einer zweiten Mitteilung (896) weist Schanz besonders darauf hin, dass die Jäger schon empirisch herausgefunden haben, dass sie bei Anwendung gefärbter Schutzgläser besser sehen und dabei die gelben, braunen und gelbgrünen Gläser bevorzugen, welche besonders stark die ultravioletten Strahlen absorbieren. Diesen Gläsern haftete aber der Mangel an, dass sie gleichzeitig auch einen grossen Teil der sichtbaren Strahlen abfangen, was bei seinem Euphosglas möglichst vermieden wird.

Erdmann (886) berichtet vorläufig kurz über experimentelle Augenveränderungen durch Äthylenchlorid. Nach Inhalation oder subkutaner Injektion von Äthylenchlorid erhielt er beim Hunde eine parenchymatöse Hornhauttrübung, die auf Endothelläsion zurückzuführen ist und sich nach Regeneration des Endothels wieder zurückbildet. Auch Schädigungen des Linsenkapselepithels wurden mehrfach beobachtet.

Szardasy (894) berichtet über 6 Fälle von perforierender Verletzung des Auges, in denen nach erfolglosem Extraktionsversuch der Fremd-

körper im Auge blieb und unter Erhaltung einer annehmbaren Sehschärfe reaktionslos ertragen wurde. Solche Toleranz gegen Fremdkörper ist nur möglich, wenn ein steriler, chemisch annähernd indifferenter Fremdkörper in einem flüssigkeitsarmen Teile des Auges einheilt.

Bistis (883) bespricht die nach Salvarsan auftretenden Augenkomplikationen und kommt auf Grund der fremden Beobachtungen und ausgedehnter eigener Erfahrungen zu dem Schluss, dass dieselben nicht als Vergiftungserscheinungen, sondern als Symptome der Lues anzusehen sind. Für die Fälle von Erkrankung der Uvea nach 606 bedarf diese Annahme keines Beweises. Aber auch die Neuritis optica sei als luetisches Frühsymptom durchaus nicht selten, sodass die Erklärung derselben als toxisch künstlich wäre, umsomehr als Arsenvergiftungen am Sehnerven sich nicht in der Gestalt dieser Neuritisform zu äussern pflegen, sondern als retrobulbäre Erkrankung mit zentralem Skotom. Wegen der geringen Zahl der Fälle schwer zu bewerten sind die gelegentlichen Beobachtungen frühzeitiger Augenmuskellähmungen nach 606.

Zaloziecki und Frühwald (899) sind der Ansicht. dass an der Vermehrung der frühluetischen Nervenerkrankungen seit der Salvarsantherapie nicht zu zweifeln sei; sie nehmen jedoch für die überwiegende Mehrzahl der Fälle nicht eine direkte schädigende Wirkung des Salvarsan auf die Hirnnerven an. Mit Ehrlich glauben sie, dass die Neurorezidive von überlebenden bereits im Zentralnervensystem angesiedelten Spirochäten ausgehen, die bei den bisher üblichen Dosen des Salvarsan leicht der Abtötung entgehen können. Im Einzelnen vergleiche die mitgeteilten Krankengeschichten, in denen besonders auch der Befund am Lumbalpunktat interessiert.

Antonelli (881) bringt einen Fall von Polyneuritis der Gehirnnerven, besonders der Augenbewegungsnerven. nach Salvarsanbehandlung und bespricht kurz ihre Ätiologie. Ein 39 jähriger, sonst gesunder Mann, erhielt 2 Monate nach dem Primäraffekt in Pause von 14 Tagen je eine intravenöse Salvarsan-Injektion von 0,4 bzw. 0,5; 6 Tage später trat eine linksseitige, periphere Fazialislähmung auf, ferner eine rechtsseitige Akustikusparese, Strabismus convergens durch rechtsseitige Abduzenslähmung und beiderseitige Papilloretinitis mit flammigen Hämorrhagien, nach 5 Wochen endlich noch eine rechtseitige Okulomotoriusparese. Wassermann noch stark positiv. Die Behandlung bestand dann noch in wiederholten, niedrig dosierten Salvarsan-Injektionen (0,1, 2 mål wöchentlich), abwechselnd mit intramuskulären Quecksilbereinspritzungen und täglich 2 g Jodkali. Es blieb schliesslich zurück: Ptosis, Strabismus paralyticus, träge Pupillarreaktion, leichte Optikusatrophie und eine entsprechende, empfindliche Sehstörung, besonders des rechten Auges. Antonelli ist zwar der Ansicht, dass diese «latente» Meningitis vorwiegend luetischer Ätiologie ist, er glaubt aber doch insofern auf eine üble Wirkung des Arsenobenzols schliessen zu müssen, als durch seine toxische, neurotrope Wirkung in den Gehirnnerven und dem Gehörapparat ein locus minoris resistentiae geschaffen wird für das syphilitische Virus. Es wird dies noch besonders begünstigt durch die intravenöse Injektion, die die meningeale Permeabilität des Arsenobenzols erleichtert. Antonelli betont, dass angesichts solcher Fälle gerade von ophthalmologischer und otologischer Seite auf die guten Dienste der klassischen Behandlungs-

methode und die Gefahren des neuen, nur mit Vorsicht zu gebrauchenden Mittels hingewiesen werden müsse. Causé.

Bellencontre (882) bringt einen Beitrag zur Salvarsantherapie am Auge; er hat innerhalb 15 Monaten bei 40 Fällen von luetischen Augenerkrankungen 114 Injektionen vorgenommen, die alle bis auf 2 intravenös geschahen. Die luetischen Erkrankungen sekundären Stadiums hat B. bei seiner Berichterstattung nicht berücksichtigt, da diese auf jede antiluetische Behandlung günstig reagieren. Die ersten Dosen wurden zu 40—60 cg gegeben und waren öfters von mehr oder minder leichten Allgemeinerscheinungen gefolgt, die bei der späteren Verwendung niedrigerer Dosen zu 30 cg auf ein Minimum reduziert werden konnten. In keinem seiner Fälle hat B. eine Verschlechterung des Augenbefundes oder ein Neurorezidiv gesehen; doch berichtet er über eine anderweitig wegen sekundärer Syphylis injizierte Frau, die ihr Auge danach durch eine sehr intensive Neuroretinitis mit schliesslicher Netzhautablösung verlor, wie B. glaubt, nicht als direkte Folge der Salvarsanbehandlung, sondern durch ihre maligne Lues. Bei allen Patienten wurde die Wassermannsche Reaktion zur Kontrolle benutzt. Das Intervall zwischen den einzelnen Injektionen betrug bei den höheren Dosen 15, bei den kleineren 10 Tage. Zweifellos hat man mit der Verwendung grösserer Mengen bessere Erfolge wie mit den kleineren. Interessant ist, dass B. auch bei der Keratitis interstitialis, besonders bei den Fällen mit vaskularisierter Hornhaut, bemerkenswerte Resultate erzielt hat, indem in 2 Beobachtungen auf Grund der Therapie das zweite Auge frei von der Erkrankung blieb. In 7 Fällen von Optikusatrophie wurde keine Besserung erzielt, dagegen wohl in 4 Beobachtungen des sekundären Stadiums. Weiter hatte die Salvarsanbehandlung ein negatives Resultat bei Augenmuskellähmungen und hereditärer Chorioretinitis. B. schliesst, dass bei Verbesserung des Präparates und bei genauerer Kenntnis seiner Wirkung sein Anwendungsgebiet sich vergrössern wird, da es an Kraft und Raschheit der Wirkung dem Quecksilber entschieden überlegen ist. Doch wird sich wie bei diesem auch die Salvarsantherapie über einen längeren Zeitraum erstrecken müssen. Causé.

Oláh (890) empfiehlt für sekretarme Fälle von Trachom die Bindehautmassage, die besonders bei Fällen mit hochgradiger Hypertrophie und reichlichen Follikeln sogar der Höllensteinbehandlung überlegen sein soll. Natürlich kann sie wie diese nur neben der operativen Behandlung verwandt werden, hat aber dann den Vorzug, dass sie vom Patienten leicht erlernt und so lange auch ausserhalb der Klinik fortgesetzt werden kann.

Die druckherabsetzende Wirkung der Massage ist nach Knapp (889) beim normalen Auge ganz erheblich, wird aber im Laufe von $^3/_4$ Stunden wieder ausgeglichen. Weniger konstant und von kürzerer Dauer ist die Wirkung am glaukomatösen Auge. Hier kommt sie ev. dem Filtrationsvermögen der Narbe nach Glaukomoperationen zugute.

Rochat (891) berichtet zum Zwecke der Diskussion über seine, nach der Kosterschen Methode (N. T. v. G. 1911, II, Nr. 8) mit Radiumbestrahlung bei Augenkrankheiten erhaltenen Resultate. Die Sache sei, nach allgemeiner Meinung, noch nicht spruchreif. Visser.

Feilchenfeld (887) gibt einen kurzen Überblick über Indikationen und Kontraindikationen des Monokulus und der Augenklappe.

IV. Untersuchungsmethoden, Heilmittel, Instrumente, allgem. operative Technik.

Ref.: Löhlein.

*900) **Abadie: De la tuberculose et de son traitement.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 406—409.

*901) **Augstein: Eine einfache Methode zur Prüfung der Pupillenreaktion mit 2 Hohlspiegeln verschiedener Lichtstärke.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. II, S. 366.

*902) **Beauvieux: Tuberculine et tuberculose oculaire.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 549—571.

*903) **v. Blaskovics, L.: Eine neue Art des Fixierens des Augapfels bei Kranken, die nicht nach unten blicken können.** Ber. über d. 8. Vers. d. ungar. ophthalm. Gesellsch. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 28, H. 2 u. 3.

*904) **Darier: Des tuberculines en thérapeutique oculaire.** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 394—403.

*905) **Dörr, Otto: Weitere Erfahrungen mit Deutschmanns Serum.** Inaug.-Diss. Göttingen 1912.

*906) **van Doren: De l'emploi de la fibrolysine en oculistique.** Arch. méd. belges. August 1912.

*907) **Dutoit: Versuche mit interner Jodtherapie bei Glaukom.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 28, S. 131.

*908) **Görlitz: Ein neues sterilisierbares Augentropffläschchen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. S. 80.

*909) **Gradle, H. S.: Tonometry, with a description of a tonometer.** Ophthalm. Record. September 1912.

*910) **Helmbold: Weiterer Beitrag zur Bestimmung des Pupillarabstandes.** Med. Klinik. Nr. 33, S. 1354.

*911) **v. Liebermann, L.: Neuere Erfahrungen mit Tuberkulin.** Ber. über d. 8. Vers. d. ungar. ophthalm. Gesellsch. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 28, H. 2 u. 3.

*912) **Ohm: Zwei neue Instrumente zur Messung des Schielwinkels und eine neue Art der Registrierung im Blickfeldschema.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 72, H. 2, S. 150.

*913) **Pergens: Optotypes en langages orientaux.** XVI. Congrès flamand des sciences naturelles et médicales.

*914) **Schüller: Röntgendiagnostik okulärer Erkrankungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. I, S. 373.

*915) **Stock: Über eine neue Operationsfeldbeleuchtung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. II, S. 81.

*916) **Visser, S.: Eine neue Brille zum Gebrauch bei der Schattenprobe.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912. II. Nr. 8.

*917) **Wolff, Hugo: Korrektion der Anisometropie bei Aphakie mittelst eines Zeissschen zweigliedrigen Linsensystems.** Zeitschr. f. Augenheilk. 1912. August—September. S. 149.

Pergens (913) berichtet neuerdings über die Geschichte der Sehproben, anknüpfend an frühere Mitteilungen in den Annales d'oculistique und dem Bulletin de la soc. belge d'Ophth. Er zeigt Sehproben aus dem Hebräischen, Sanskrit, Bengalischen, Japanischen, Indischen, Chinesischen, Arabischen und Malaischen.

Visser (916) liess zum Gebrauch bei der Schattenprobe von Wurach-Berlin ein Brillengestell anfertigen mit stark in der Breite vergrösserten Rahmen; davon trägt jeder 3 verschiebbare Linsen, die einzeln oder kombiniert vor jedes Auge gebracht werden können. Visser.

Helmbold (910) hat seinen vor 5 Jahren beschriebenen Pupillendistanzmesser, der aus 2 senkrecht zueinanderstehenden Planspiegeln bestand und die Ablesung des Abstandes durch den Untersuchten erlaubte, in der Weise modifiziert, dass nunmehr die kontrollierende Beobachtung durch den Arzt möglich ist. Das Wesentliche ist, dass jetzt der eine Planspiegel durch ein total reflektierendes Prisma ersetzt ist. Zum Verständnis der Konstruktion sind die erklärenden Abbildungen einzusehen.

Augstein (901) empfiehlt für die Prüfung der Pupillenreaktion auf Licht die Anwendung zweier Hohlspiegel mit verschiedener Lichtstärke, nämlich des Augenspiegels und eines Reflektors, wie ihn die Ohrenärzte verwenden. Der Augenspiegel dient, in 40 cm Abstand vom Untersuchten gehalten, dazu, die Pupille eben ausreichend zu beleuchten, um das Verhalten der Iris beobachten zu können, während mit dem Reflektor alsdann der Lichtreiz — nacheinander auf beide Augen — ausgeübt wird. Bei zweifelhafter Lichtreaktion beobachte man unter Belichtung durch den Reflektor das Verhalten der Iris mit dem Zeissschen Hornhautmikroskop.

Um den Grad einer Seiten- oder Höhenablenkung eines Auges sowie das dieselbe korrigierende Prisma rasch und unabhängig von der Entfernung des Fixierobjektes bestimmen zu können, liess sich Ohm (912) 2 Prismenleisten anfertigen, die die Prismen von $^1/_2$—10 Grad (einmal mit seitlicher Basis, einmal mit nach oben resp. unten gerichteter Basis) enthalten und ausserdem eine kleine, entsprechend orientierte Maddoxscheibe tragen, welche bei der Untersuchung an der Reihe der Prismen entlang verschoben werden kann. Ohm ist aus persönlicher Erfahrung heraus überzeugt, dass die Prismenkorrektion geringer Ablenkungen bei Naharbeiten öfter angewandt zu werden verdient.

In der gleichen Arbeit beschreibt Ohm einen einfachen Apparat, der es erlaubt, alle Ablenkungen in allen Teilen des Blickfeldes exakt zu messen. Derselbe besteht im wesentlichen aus einem Perimeter mit 2 um die gleiche Achse drehbaren Bögen, deren einer ein rotes, deren anderer ein grünes verschiebliches Objekt trägt. Der Untersuchte sieht durch ein rotes und ein grünes Glas, also mit jedem Auge nur eines der farbigen Objekte. Es kann so die Ablenkung bei verschiedener Blickrichtung festgestellt werden. Die Eintragung der Resultate auf einem der Hirschbergschen Tangententafel nachgebildeten Blickfeldschema ergibt sehr instruktive Bilder.

Gradle (909) hat ein Instrument angegeben, das in folgenden Punkten das Tonometer von Schiötz übertrifft: zunächst ist die Fussplatte 3 mm kleiner und ermöglicht es so dem Untersucher, die Pupille zu sehen und die Stellung des Instrumentes genau zu kontrollieren. Ferner beträgt der Halbmesser der Wölbung 7,6 mm anstatt der ursprünglichen 8,4 mm und entspricht damit nach Gradle besser der Hornhautwölbung.

Schüller (914) bespricht den Wert der Röntgendiagnostik bei okulären Erkrankungen. Es kommen in Betracht von Seiten des Orbitalinhaltes: Fremdkörper und Verkalkungsherde in Geschwülsten, von

Seiten der Orbitalwände: traumatische Kontinuitätstrennungen, Defekte durch Geschwulstbildung der Weichteile, Anomalien der Nasennebenhöhlen, Formveränderungen der Orbitalwand, Hyperostosen, von Seiten intrakranieller Prozesse: Formänderungen des Schädels, hirndrucksteigernde Prozesse, Geschwülste der Schädelbasis.

Wolff (917) berichtet über einen 20jährigen Patienten, bei dem seit 8 Jahren infolge Cataracta traumatica einseitige Aphakie besteht: der Visus ist mit + 12 D $^5/_6$. Trotz der hochgradigen Anisometropie gelang es mit Hilfe eines von Zeiss gelieferten zweigliedrigen Linsensystems, welches die Netzhautbildgrösse auf dem aphakischen Auge gleich der im normalen Auge macht, gutes stereoskopisches Sehen zu erzielen.

Görlitz (908) hat die Stroscheinschen Augentropffläschchen in der Weise modifiziert, dass es nun nicht mehr nötig ist, die Pipette während des Auskochens umgekehrt mit der Spitze nach oben im Flaschenhals aufzustellen. Er erreicht dies dadurch, dass die Pipette oberhalb ihres eingeschliffenen Teiles an jeder Seite mit einem kleinen Glaszapfen versehen ist, der bei geschlossener Flasche in einem entsprechenden Einschnitt des Flaschenhalses Platz findet. Vor dem Sterilisieren wird die etwas herausgehobene Pipette nur um ca. 90° um ihre Längsachse gedreht und mit den hervorstehenden Zapfen auf dem hohen Rand des Flaschenhalses aufgesetzt. Die Dämpfe können nun aus der Flasche frei entweichen.

Dutoit (907) wirbt in Ergänzung einer früheren Arbeit erneut für die Verwendung der Jodkaliumgeloduratkapseln und empfiehlt dieselben als Prophylaktikum gegen Glaukom bei allen den Patienten, die irgendwelche Anzeichen beginnender Gefässsklerose — besonders am Auge — aufweisen, in der Überzeugung, dass die Arteriosklerose in der Glaukomgenese eine wesentliche Rolle spielt.

Abadie (900) kommt in einer weiteren Arbeit nochmals auf seine Behandlungsmethode der Augentuberkulose mit rohem Fleisch, Jodogenol und Guajakol-Lebertraneinreibungen zurück. Bei einer 28jährigen Patientin, die, nachdem sie bei verschiedenen Augenärzten gewesen war, vollständig erblindet dieser Behandlung unterworfen wurde, war der Erfolg ein derart guter, dass sie nach Verlauf eines Jahres wieder lesen, schreiben und ihren früheren Beruf aufnehmen konnte. In wieder anderen Fällen ist eine Tuberkulinbehandlung von Wirkung. Abadie bedient sich des Tuberkulins aus dem Institut Pasteur und rühmt dessen rasche Wirksamkeit. In besonders hartnäckigen Fällen empfiehlt sich eine Kombination der beiden Behandlungsarten. Bei Mischinfektionen kommt neben der Tuberkulosetherapie der jeweilige spezifische Behandlungsmodus zur Anwendung. Causé.

L. v. Liebermann jun. (911) verwendet bei tuberkulösen Erkrankungen des Auges mit Vorliebe Bazillenemulsion mit befriedigendem Erfolg. Er rät sehr langsam mit der Dosis zu steigen, Temperaturen über 37,5 zu vermeiden, betrachtet aber Temperatursteigerungen von einigen Zehntelgraden nicht als Kontraindikation.

Darier (904) wertet die Tuberkulintherapie dahin, dass wir zwar noch kein wirkliches Heilmittel gegen den tuberkulösen Prozess besitzen, dass wir aber mit ihr die Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen die tuberkulöse Infektion stimulieren können. Er hat innerhalb 9 Jahren bei 30 Fällen 25 positive und 5 negative Resultate gehabt; behandelt wurden

Chorioretinitiden verschiedener klinischer Form, Iritiden, Skleritiden, Keratitiden und Netzhautablösungen. Darier bespricht die verschiedenen Tuberkulinpräparate und kommt dabei zu dem Schluss, dass das beste die B.-E. ist; wird dieses in den kleinsten Dosen nicht vertragen, dann verwendet er das Endotin, das mit dem albumosenfreien Tuberkulin A. F. identisch ist, und wie dieses keine Temperatursteigerungen verursacht. Nach einiger Zeit der Gewöhnung an dieses Präparat wird dann wieder zu der B.-E. übergegangen. Eventuell wendet Darier auch hier die «paraspezifische» Serumtherapie an, indem er 4—5 Tage lang 10 g Antidiphtherieserum per os nehmen lässt. Causé.

Beauvieux (902) veröffentlicht seine Erfahrungen mit Tuberkulin bei der Augentuberkulose. Verwandt wurde das Calmettesche Tuberkulin C. L. nach der v. Hippelschen Methode. In 5 von 6 Fällen wurde vollkommene Heilung erzielt, im sechsten erhebliche Besserung. Beauvieux weist besonders auf die Häufigkeit der Tuberkulose als Ursache bei der einfachen Chorioiditis disseminata hin und empfiehlt in allen Fällen, wo Lues auf Grund der negativen Wassermannschen Reaktion auszuschliessen ist und der Verdacht auf Tuberkulose einigermafsen gerechtfertigt erscheint, eine vorsichtige Tuberkulinkur und genaue Überwachung des Allgemeinbefindens in Anwendung zu bringen. B. gibt die Krankengeschichte von 6 Fällen, von denen 3 die Tuberkulinwirkung bei Chorioiditis disseminata illustrieren, 2 von Erkrankungen des vorderen Abschnittes herrühren und 1 einen Patienten mit nuklearer Abduzens- und Levator-Lähmung betrifft. In allen Fällen wurde auch ein günstiger Einfluss der Behandlung auf das Allgemeinbefinden festgestellt. In fast allen Beobachtungen war der spezifische Einfluss des Tuberkulins an der lokalen Stichreaktion, der lokalen Reaktion am erkrankten Organ und der Allgemeinreaktion zu erkennen. Causé.

Die das Salvarsan betreffenden Arbeiten des letzten Quartals haben im vorigen Kapitel Erwähnung gefunden, zumal sie weniger seine Bedeutung als Heilmittel beleuchten als die gelegentlichen schädlichen Begleiterscheinungen der Salvarsantherapie.

van Doren (906) hat in einem Fall von narbiger Verwachsung des Oberlides und einem solchen von Narbenentropium mit Fibrolysineinspritzungen eine erhebliche Besserung erhalten. In den Fällen von Leukom sah er keinen Erfolg wohl aber bei frischen Hornhautinfiltraten und bei Keratitis parenchymatosa. Glaskörpertrübungen wurden günstig beeinflusst, während das Ergebnis bei der Behandlung alter iritischer Exsudate negativ war.

Nach kurzer Besprechung der bisher über «Deutschmanns Serum» erschienenen Arbeiten teilt die Dissertation von Dörr (905) im Auszug die Krankengeschichte von 57 an der Göttinger Augenklinik mit diesem Serum behandelten Patienten mit. Es handelt sich um 35 Fälle von Ulcus serpens, deren durchschnittlich ungünstigen Ausgang quoad visum der Verfasser aus der Tatsache erklärt, dass die grosse Mehrzahl der Kranken erst nach längerer Dauer des Leidens die Hilfe der Klinik in Anspruch nahm. In einer zweiten Tabelle folgen 12 Fälle von «Ulcus infectiosum»; der Autor fasst darunter die Fälle von Hornhautgeschwür zusammen, die weder das klinische Bild des Ulcus serpens boten, noch auch Pneumokokken nachzuweisen erlaubten. Zum Schluss werden einige Fälle von Iritis plastica besprochen. Bei Glaskörperinfektionen erwies sich das Serum stets als unwirksam im Gegensatz zu den

Angaben von Deutschmann. Verf. will das Serum nicht als ein Allheilmittel, wohl aber als ein gutes Hilfsmittel angesehen wissen.

Stock (915) empfiehlt eine von der Firma Zeiss hergestellte Beleuchtungseinrichtung für Augenoperationen. Als Lichtquelle diente eine kleine automatisch regulierende Bogenlampe, die in einem Abstand von 1—1 $^1/_2$ m über dem Operationsfeld hängt und an einer Schiene an der Decke verschoben werden kann. An dem Beleuchtungsapparat sind in Abständen von 120° drei Rohre unter 45° Neigung gegenüber der Horizontalebene angebracht, die die optischen Systeme enthalten und am Ende einen nach allen Seiten beweglichen Spiegel tragen. Jedes Rohr enthält nahe dem Krater der Bogenlampe ein Kondensorsystem, das den Krater auf die am Rohrende sitzende Projektionslinse abbildet. Diese erzeugt von der Kondensoröffnung im Abstand von 1—1 $^1/_2$ m ein gleichmäfsig helles vergrössertes Bild von 15—20 cm Durchmesser. Die Spiegel werden so eingestellt, dass sie sämtlich das Operationsfeld beleuchten; wird nun auch eine Lichtquelle durch Kopf oder Hand des Operateurs oder Assistenten verdeckt, so bleibt noch die Wirkung der beiden anderen Lichtquellen. Preis der Lampe 280 M.

Für Ausnahmefälle, in denen der zu operierende Kranke nicht fähig ist nach unten zu sehen, empfiehlt v. Blaskovics (903) die Bindehaut über dem Musculus rectus sup. zu inzidieren und einen Faden durch den Muskel zu ziehen, durch den der Assistent die Stellung des Augapfels während der Operation dirigieren kann.

V. Anatomie, Entwicklungsgeschichte, Missbildungen.

Ref.: Pagenstecher.

*918) **Baldwin, W. M.: Die Entwicklung der Fasern der Zonula Zinnii im Auge der weissen Maus nach der Geburt.** Mit 2 Tafeln. Arch. f. mikroskop. Anatomie. 1912. Bd. 80, H. 2, S. 274.

*919) **Barbieri, N. A.: Etudes anatomiques sur la terminaison arétinienne du nerf optique dans la série des vertébrés.** 1 Figur. Comptes rend. Acad. des sciences. 1912. T. 154. Nr. 23, S. 1532.

920) **Bond, C. I.: On heterochromia iridis in man and animals from the genetic point of view.** 4 Tafeln u. Figuren. Journal of genetics. Vol. II. Nr. 2, S. 99.

*921) **Buxton, B. H.: Answer to Mr. Gaskells note.** Arch. f. vergl. Ophthalm. 1912. III. Jahrg. H. 2, S. 227.

922) **Christel: Einseitiger angeborener Buphthalmus haemorrhagicus.** Arch. f. Augenheilk. 1912. Bd. 71, S. 247.

*923) **Franz, V.: Histogenetische Theorie des Glaskörpers.** Mit 8 Abb. Arch. f. vergl. Ophthalm. 1912. III. Jahrg. H. 2, S. 217.

*924) **Geyer, K.: Beitrag zur Kenntnis der Facettenaugen der Hymenopteren.** Mit Abb. Zool. Anzeiger. 1912. Bd. 39, S. 375.

*925) **Hird (Beatson Hird): Colobomata of the eye.** The ophthalm. review. 1912. August. (Fortsetzung.)

*926) **Hirsch, C.: Über Enkanthoschisis und andere angeborene Anomalien des Auges.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli 1912. S. 1.

*927) **van der Hoeve, J.: Atypisches Linsenkolobom.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912. II. Nr. 7.

*928) **Leplat, Georges: Recherches sur le développement et la structure de la membrane vasculaire de l'oeil des oiseaux.** Arch. de biologie. T. 27.

*928a) **Palmieri, L.: Contributo allo studio dell' irideremia congenita.** Annali di Ottalm. fasc. 5—6—7, 1912.

*929) **Popoff, E.: Contributions a l'étude du repli semilunaire et de la caroncule lacrymale chez l'homme.** Mit Abb. Thèse de Paris. 1912. Nr. 254.

*930) **Roy: Anatomie et physiologie comparée de l'oeil et de ses annexes.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 422—429 u. S. 494—514.

*931) **Spemann, H.: Zur Entwicklung des Wirbeltierauges.** Zool. Jahrbuch. Abt. f. allgem. Zool. u. Phys. 1912. Bd. 32, H. 1, S. 1.

*932) **Tretjakoff, D.: Das Auge vom Renntier.** Mit Abb. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Phys. 1912. Bd. 29, H. 1—3, S. 150.

*933) **Zietzschmann, O.: Zur Vaskularisation des Bulbus und seiner Nebenorgane.** Mit 4 Abb. Verhandl. d. anat. Gesellsch. a. d. 26. Vers. in München 1912. Anat. Anzeiger. Ergänzungsheft z. Bd. 41. 1912. S. 107.

*934) **Derselbe: Die Orbitalarterien des Pferdes.** Mit 2 Tafeln u. 13 Abb. im Text. Arch. f. vergl. Ophthalm. 1912. III. Jahrg. H. 2.

Die Arbeit Barbieris (919) behandelt die bulbäre Endigung des eigentlichen Optikus in der Reihe der Wirbeltiere. B. bespricht drei Haupttypen. Bei dem einen Typus (z. B. Kaninchen) durchsetzt der Optikus unverändert den Sklerotikalkanal und teilt sich in 2 Flügel. Bei dem 2. Typus (z. B. Hund) durchsetzt der Nerv den Sklerotikalkanal und endigt an der Basis der Retina. Beim 3. Typus (z. B. Mensch) fehlt der eigentliche Sklerotikalkanal. Der Optikus endigt ausserhalb der Lamina cribrosa. Daneben bringt B. einige kurze Betrachtungen über die Endigung des Optikus bei den Fischen, ferner über die Netzhaut der Mollusken.

Geyer (924) hat die Facettenaugen der Hymenopteren untersucht und zwar Exemplare verschiedener Familien. Die Grösse der Kristallkegel schwankt sehr, am kleinsten sind sie bei den Ameisen. Bei allen untersuchten Hymenopteren setzte sich die Retinula aus 8 um eine Achse gelagerten Zellen zusammen. Die Kristallkegel stehen vielfach schief auf den Korneafacetten.

Im ersten Teil seiner Studie über die vergleichende Anatomie und Physiologie des Auges und seiner Adnexe beschäftigt sich Roy (930) mit dem Sehen der Wirbellosen. Bei den kleinsten Wesen, den Protozoen, hat die Beobachtung ergeben, dass sie auf Lichteindrücke mit lebhafteren Bewegungen reagieren Ihr lichtempfindendes Organ wird durch pigmentierte Flecken dargestellt, die aus nervösen Zellhaufen bestehen. Die Coelenteriden (Schwämme, Aktinie, Meduse, Koralle) haben zweifellos Lichtunterscheidungsvermögen, wenn es auch bis jetzt noch nicht gelungen ist, das Sehzentrum aufzufinden. Bei den Würmern ist ebenfalls das Auge noch rudimentär, immerhin sehen die fleischfressenden etwas besser, wie die pflanzenfressenden. Der Blutegel hat z. B. 10 Augen, die auf die 5 vorderen Segmente verteilt sind. Bei den Mollusken findet man die Sehzellen mit Stäbchen versehen, die erste Anlage zu einer Netzhaut (Auster, Muschel); sie sind sehr lichtempfindlich. Die Schnecken haben am Ende ihrer Fühler je ein Auge, das sich aus Hornhaut, Glaskörper, Netzhaut und Sehnerv zusammensetzt; ihre schlechte Sehschärfe ist bekannt, sie bemerken Licht nur auf 1 cm. Interessant ist die Regenerationsfähigkeit ihrer Augen. Den bis hierher bestgeformten Sehapparat haben die Cephalopoden; sie sind

Myopen und werden hyperopisch, wenn sie nach einem entfernteren Gegenstand sehen. Es geschieht dies, indem die Linse durch den Zug des Ciliarmuskels nach hinten gegen den Augenhintergrund gedrängt wird; die Linse kann nämlich ihre Krümmung nicht verändern. Weiterhin kommen die Facettenaugen der Crustaceen (Krebse etc.), Arachniden (Skorpion, Spinne) und Insekten. Ihr Sehen ist auch noch sehr ungenügend, doch nehmen sie Bewegungen besser wahr, wie die niederen Wirbellosen. — Der zweite Teil der Arbeit beschäftigt sich mit dem Sehorgan der Wirbeltiere. Ihr Sehapparat setzt sich aus 2 Augen zusammen, bei einer gewissen Anzahl findet sich noch ein drittes, das Pineal-Auge, das besonders bei den Sauriern in höchster Ausbildung zu finden ist, bei den Fischen, Vögeln und Säugetieren atrophiert nur noch mikroskopisch in der Epiphyse festzustellen und beim Affen und Menschen gar nicht mehr anzutreffen ist. — Bei den Reptilien hat das Auge eine leicht von vorn nach hinten abgeplattete Form, bei fast allen sind in die Sklera knorpelige Platten eingelagert, bei vielen (einzelne Kröten, Schildkröten, Schlangen) ein knöcherner Ring perikorneal. Die Regenbogenhaut ist bei den meisten Arten unbeweglich und gibt der Pupille eine mit der Tierklasse wechselnde Form. Die Linse hat durchweg eine fast runde Gestalt und ändert bei der Akkommodation sehr wenig ihre Krümmung, diese geht in der Weise vor sich, dass Ciliarmuskel und Glaskörper die Linse zur Einstellung für die Nähe nach vorne drücken. Es besteht totale Sehnervenkreuzung ohne Faseraustausch mit der gegenüberliegenden Seite. Eine Besonderheit ist der Retraktionsmuskel, der hinter der Insertionslinie der 6 geraden Muskeln ansetzt und den Zweck hat, gleichzeitig mit der Nickhaut den Augapfel durch Zurückziehen zu schützen. Im allgemeinen haben die Reptilien eine schlechte Sehschärfe, was sich schon aus dem Fehlen einer Fovea centralis in ihrer Netzhaut erklärt. — Die Fische haben weder Lider noch Tränendrüse. Die Hornhautwölbung ist sehr flach, der Durchmesser der Hornhaut ist um so grösser, je dunkler die Region ist, in der das Tier lebt. Auch in der Lederhaut der Fische finden sich knorpelige und knöcherne Platten eingelagert. Eine Besonderheit des Fischauges ist eine harte, an Guaninkristallen reiche Platte, die zwischen Suprachorioidea und grosser Gefässschicht der Aderhaut gelegen ist und dem Fischauge den eigenartigen silbrigen Glanz gibt. Ausserdem befindet sich in der Chorioidea, den Sehnerv als Ring umlagernd, eine sehr gefässreiche erektile Drüse, die wahrscheinlich bei der Akkommodation in Tätigkeit tritt, indem sie durch vermehrte Füllung die Netzhaut nach vorne drückt. Die Iris ist sehr schmal und fast unbeweglich, ein corpus ciliare ist nicht vorhanden, die fast kuglige Linse wird durch ein Aufhängeband in der Sklerokornealgegend fixiert. Von Wichtigkeit für die Akkommodation ist ferner der Processus falciformis (Retractor lentis), der die Linse durch seine Kontraktion nach aussen und hinten zieht. Das Fischauge ist myopisch gebaut. —

Das bis dahin in der Tierreihe vollkommenste Auge besitzen die Vögel; ihre Augenhöhle nimmt bei einzelnen Arten die Hälfte des Schädels ein. Das Auge hat kuglige Form; in die Sklera findet sich am Sehnerveneintritt ein kleinerer und um die Cornea ein breiterer knöcherner Ring eingelagert. Die Iris wechselt in ihrer Farbe bei den einzelnen Klassen, die Pupille ist bei fast allen Vögeln rund. Das Vogelauge hat eine sehr starke Akkommodation. Eine Besonderheit ist das Pekten, eine pigmentierte, gefässreiche Membran, die am Sehnerven inseriert und in Dreieckform nach vorne

ziehend in einzelnen Fällen bis zur Linse reicht. Die Vögel haben sehr gute Sehschärfe, wofür neben dem kräftigen Akkommodationsapparat das Vorhandensein einer oder mehrerer Foveae spricht. Ebenso scheint ihr Farbensinn gut ausgebildet. Die grössten Augen von allen Tieren haben das Pferd und der Vogel Strauss. Die Hornhaut hat elliptische Form bei den Herbivoren, runde bei den Carnivoren. Iris und Pupille wechseln in Form und Grösse. Bei dem Pferdeauge ist eine Besonderheit die auf der Rückseite befindliche dicke Pigmentlage. Die posteriore Fläche der Linse ist mehr gewölbt wie die vordere. In der Netzhaut findet man nur bei der Katze eine Fovea, daher auch die schlechte Sehschärfe der anderen Säugetiere. — Unter den Affen gleicht das Auge des Gorilla, des Schimpansen, Orang-Utang und Gibbon fast völlig dem menschlichen. Dem vorzüglichen Sehvermögen entspricht ein sehr starkes Akkommodationsvermögen und eine wohlausgebildete Fovea. Es besteht partielle Sehnervenkreuzung. Retraktionsmuskel des Auges und drittes Lid finden sich um so mehr ausgeprägt, je tiefer man in der Klasse heruntersteigt. Causé.

Tretjakoff (932) berücksichtigt bei der anatomischen Untersuchung des Renntierauges die Besonderheiten der Descemetschen Haut und der Kammerbucht. Auf der Papille des Sehnerven findet sich beim Renntier ein Zapfen, welcher keine Fortsetzung in den Glaskörper entsendet und aus einem gliösen Gerüstwerk, einer bindegewebigen Achse und Blutkapillaren besteht. Dieser Zapfen stellt eine scheinbare Fortsetzung der retinalen Venengefässe dar und muss nach seinem morphologischen Verhalten wahrscheinlich in die Reihe der rudimentären Gebilde eingereiht werden, welche bei den Säugern häufig vorkommen und als Reste der papillären Anhänge in den Augen der Kriechtiere aufgefasst worden sind.

Zietzschmann (934) gibt uns eine sehr eingehende Darstellung des Ursprunges und Verlaufes der Arterien in der Pferdeorbita und der Variationen dieser Arterien, und schliesst mit vergleichend-anatomischen Betrachtungen über diesen Gefässverlauf bei Pferd, Kaninchen und Mensch.

Zietzschmann (933) behandelt die Frage der Vaskularisation des Bulbus und seiner Nebenorgane bei den Mammalia.

An der Vaskularisation des peripheren Sehapparates beteiligt sich 1. eine dem Sehnerven entlang laufende Arterie, die aus der Carotis interna entspringt (A. ophthalmica interna der vergleichenden Anatomie); 2. eine seitwärts zum Orbitalinhalt herantretende Arterie, die A. ophthalmica externa der vergleichenden Anatomie aus der Maxillaris interna, also dem Gefässgebiet der Carotis externa entstammend; 3. die Arteria malaris (aus der Maxillaris interna zum Orbitalboden hinziehend); 4. ein Ast aus der Meningea media.

Z. beschäftigt sich zunächst mit dem Orbitalast der Meningea media, ihren verschiedenartigen Verlauf bei den verschiedenen Säugern und mit ihren Variationen beim Menschen. Dieser Zufluss kann bei verschiedenen Ordnungen in der Säugetierreihe auch fehlen. Die Hauptversorgung der Orbita findet bei den Säugern entweder durch die Ophthalmica interna (Mensch, Affen, Marsupialia) oder durch die Ophthalmica externa statt. Z. unterscheidet vier Gruppen von Säugern, bei der I. Gruppe fehlt die Ophthalmica interna überhaupt, bei der II. ist sie nur rudimentär, bei der III. wächst sie an Bedeutung, versorgt ausser der Centralis retinae auch die Ciliararterien, bei der IV. Gruppe dominiert sie. Die A. malaris ist in ihrer

Bedeutung für die Versorgung der Orbita nach Z. nicht genügend gewürdigt worden, zeigt bei gewissen Säugern eine beträchtliche Ausbildung und ist auch beim Menschen vorhanden. Weiterhin beschäftigt sich Z. mit der Vaskularisation der hinteren Gebiete der Chorioidea, speziell mit den Trunci ciliares und ihrem wechselnden Verlauf und Ursprung bei verschiedenen Säugern, die getrennt und aus einem gemeinsamen Stamm entspringen können.

Baldwin (918) verfolgt den Ursprung, die Entwicklung und die endgültige Anordnung der Zonulafasern an weissen Mäusen im Alter von 12 Stunden bis einschliesslich 17 Tagen. Zum Vergleiche mit dieser Tierreihe dienten ihm Augen von Mäusen im Alter von 22 und 27 Tagen und von ausgewachsenen Exemplaren. (Ferner Augen der Katze, des Kalbes und des ausgewachsenen Menschen.) B. nimmt auf Grund seiner Untersuchungen Stellung zu den verschiedenen Ansichten über die Entwicklung der Zonulafasern. Eine Gruppe von Forschern leitet die Zonulafasern bekanntlich aus dem ursprünglichen Glaskörpergewebe ab. Eine zweite Gruppe lässt die Zonulafasern aus dem Ciliarepithel entstehen. Eine dritte Gruppe nimmt an, dass die Zonulafasern sich aus Mesenchymzellen entwickeln. B. schliesst sich der dritten Gruppe an. Die Zonulafasern der weissen Maus nehmen nach B. ihre Entwicklung aus Mesenchymzellen, die sich zuerst an die Apikalfortsätze der Zellen der inneren Ciliarepithelschicht anheften und später in die Interzellularsubstanz eindringen.

Buxton (921) setzt die Diskussion mit Gaskell über den Ursprung des Wirbeltierauges fort. B. erklärt, er habe von einer direkten genetischen Beziehung zwischen Wirbeltierauge und Arthropodenauge, wie das Gaskell annehme, überhaupt nicht gesprochen.

Franz (923) bezeichnet in seiner histogenetischen Theorie den Glaskörper als stark gewucherte Basalmembran der Retina. Der Glaskörper gehöre somit zur Wandung des Augenbechers. Als Becherhöhle sei dementsprechend nur der Raum innerhalb von der vorderen Grenzschicht des Glaskörpers aufzufassen. F. fand bei persistierender Netzhautspalte im Teleostierauge auch eine ihr entsprechende persistierende Glaskörperspalte, und ein Rudiment der Glaskörperspalte auch im Vogelauge. Der Glaskörpertrichter oder Glaskörperkanal ist nach F. der nach Verschluss der Netzhaut- und Glaskörperspalte übrig bleibende Teil der Augenbecherhöhle. F. bezeichnet es als unrichtig, wenn auch heute noch der Glaskörperkanal des Säugerauges dem Pekten des Vogelauges und dieser dem Proc. falciformis des Fischauges homologisiert wird. Denn der Glaskörperkanal sei ein Rest der Augenbecherhöhle, der Pekten aber eine in dieser Höhle liegende Gliawucherung.

Der Ciliarmuskel der Vögel differenziert sich nach Leplat (928) in einem recht frühen Stadium der Entwicklung aus Mesenchymzellen im Bereich einer Zone, die wohl begrenzt ist. Diese Differenzierung geht im wesentlichen innerhalb des Chondrium vor sich. Das Chondrium wird zu Muskelfibrillen innerhalb der Mesenchymzellen, nach den von Duesberg an den Muskeln myotomialen und splanchnopleuralen Ursprunges beschriebenen Vorgängen.

Grade so ist der Vorgang bei den epithelialen Zellen der Netzhautblätter, die Muskelfasern des Sphinkter pupillae bilden. In der Epithelzelle wie in der Mesenchymzelle verlängern sich die Mitochondrien,

wandeln sich um in homogene Fasern, die sich schliesslich durch weitere Differenzierung in Muskelfasern umbilden. Zur selben Zeit wie die Muskelfibrillen in Erscheinung treten, ändert sich das Protoplasma und der Zellkern der epithelialen wie der Mesenchymzelle, um den Myoblasten mit allen seinen charakteristischen Eigenschaften hervorzubringen.

Weiterhin nimmt die Zahl der Muskelfibrillen wohl durch Längsteilung der vorhandenen Fibrillen zu, sicher aber auch durch Neubildung von Fasern aus Reserven von Mitochondrium der Myoblasten.

Man kann sich den Sphinkter pupillae nur aus dem hinteren oder inneren Netzhautblatt allein entstanden denken. Es ist nicht angängig, ihn weiterhin in einen pupillaren Teil, entstanden aus dem inneren Netzhautblatt und in einen peripheren Teil, entstanden aus dem äusseren Netzhautblatt zu zerlegen.

Dieser Muskel entstammt also dem inneren Blatt, indessen zeigt das äussere Blatt der Retina Knospen, die während einer kurzen Entwicklungsperiode (von 9—13 Tage) Zellen abgeben, die sich zu Myoblasten umwandeln und somit zu der Bildung des Sphinkter beitragen.

Stets ändern die epithelialen Zellen ihren Charakter und werden zu sehr langen Myoblasten. Ihre Mitochondrien werden zu Muskelfibrillen. Die aus dem äusseren Blatt stammenden Myoblasten sind während einer kurzen Zeit pigmentiert, dann resorbiert sich das Pigment. Die gestreiften Fasern, die das Irisstroma durchsetzen, bilden sich aus dem Material der gleichen Elemente und gehen oft kontinuierlich in eine embryonale Muskelfaser über, die nach zirkulärem Verlauf einer radiären Richtung folgt. Diese Tatsache zeigt die embryologische Einheitlichkeit der zirkulär und der radiär verlaufenden Muskelelemente der Iris.

Dieselben Zellen des vorderen Blattes der Pars iridica retinae differenzieren sich beim Erwachsenen noch in einer anderen Art: Man sieht im vorderen Abschnitt Zellen, Fasern entsprechend, die die Bruchsche Membran zusammensetzen. Diese aus Fasern bestehende Bruchsche Membran wird als kontraktil betrachtet und bildet bei Vögeln und Säugetieren den Dilatator pupillae.

Man war sich nicht klar über die Funktion der in diesem Muskel vorkommenden radiären Fasern, die bis jetzt auch als erweiternde betrachtet wurden. Wenn man bei allen Vögeln das konstante Vorhandensein einer Bruchschen, dilatierenden Membran annimmt, müsste man sich Rechenschaft geben über die Funktion dieser gestreiften Fasern, die sehr variabel in ihrer Entwicklung sind und sogar in einigen Gattungen fehlen können.

Diese gestreiften radiären Fasern wären also akkommodative Fasern, nicht erweiternde Fasern der Pupille. L. gibt eine vollständige Beschreibung der Akkommodationsmuskeln und ihrer tendinösen Insertionen, ebenso der Irismuskulatur, eine Beschreibung die es ihm erlaubt, die Theorie von Hess auf die Akkommodation der Vögel anzuwenden, und diese Theorie durch genauere anatomische Daten zu sichern. Die Art des Ansatzes der Fasern der untersuchten Muskeln an Geflechten und elastischen Sehnen ist eigenartig. Ein feines Geflecht von elastischen Fasern umspinnt die gestreifte Muskelfaser, verdichtet sich am Ende der Faserinsertion in eine kleine elastische Sehne, die in den Zusammenhang des kräftigen Netzes oder des Ringbandes eintritt, welches die Oberfläche des allgemeinen Ansatzes des ganzen Muskels bildet.

Erst am 15. Tage der Entwicklung teilt sich der Ciliarmuskel des Huhnes aus einem einheitlichen Vorstadium in seine drei Teile.

Entgegen der Meinung von Franz beweist L. das Vorkommen der Brückeschen Partie des Ciliarmuskels der Vögel und er schliesst auf das Vorhandensein des Ligamentum pectinatum, das ein konstantes und arbeitendes Organ des Vogelauges, nicht aber ein Kunstprodukt ist.

Die Trabekeln dieses Lig. pectinatum sind elastischer Natur, sind bedeckt von endothelialen Zellen und von Chromatophoren, die sie vollkommen zu überkleiden scheinen.

Indessen das Endothel der Irisvorderfläche und der Hinterfläche der Hornhaut haben nicht den gleichen Charakter wie an der Oberfläche dieser Trabekeln.

Das Ligamentum pectinatum bildet sich aus undifferenzierten Mesenchymzellen. Diese Zellen bilden durch Verbindung Spitze an Spitze ihrer protoplasmatischen Verlängerungen ein Netz. In diesem Zellgewebe erscheinen nach $13\,^1/_2$ Tagen der Entwicklung beim Huhn feine elastische Fibrillen. Diese Elemente bilden in der Folge ebenfalls ein Netz. An der Oberfläche der Stelle wo das Epithel der Ciliarfortsätze an der Linse haftet, sind die beiden Blätter dieses Epithels vorhanden.

Die Aderhaut tritt gegen den 6. Tag beim Huhn in Erscheinung, nicht in Form eines wirklichen Kapillarnetzes, sondern dargestellt durch ein System von anastomosierenden Bluträumen, begrenzt durch eine einfache Lage von platten Zellen. Diese Hohlräume haben sich entwickelt in dem Mesenchymgewebe das die sekundäre Augenblase einhüllt.

Das elastische Gewebe in der Chorioidea ist verhältnismäfsig spät und immer in geringer Menge sichtbar. Man kann es in den Wänden der Blutgefässe und in dem Bindegewebe am 16. Tage unterscheiden.

Der Autor beweist die Gegenwart einer kontinuierlichen Schicht von platten Zellen zwischen Chorio-Kapillaris und Schicht der grossen Gefässe. Diese Lage entspricht bei den Vögeln einem rudimentären Tapetum. Ihr Vorhandensein spricht gegen die Gegenwart einer Aderhautmuskulatur bei den Vögeln.

Das Pigment kommt eher von den Mitochondrien her als von einer Kernsubstanz.

Das äussere Blatt des ciliaren und Iristeiles der Retina bildet pigmentierte, epitheliale Knospen. Ausgenommen die Zellen, welche in der Iris während einer kurzen Entwicklungsperiode an der Bildung des Sphinkter teilnehmen, persistieren alle Zellen des Pigmentblattes als pigmentierte Wanderzellen. Sie wandern und tragen zur Pigmentierung des Irisstroma und des bindegewebigen, Blutgefässe führenden Teiles des Corpus ciliare bei. An der Bildung des Ciliarmuskels nehmen sie nicht teil.

Popoff (929) untersucht die anatomischen Verhältnisse und die Entwicklung der Plica seminularis und der Karunkel. Als Material standen ihr 16 menschliche Embryonen von 1,5 bis ca. 17 cm Länge zur Verfügung.

Die ersten Anfänge der Plicaentwicklung fanden sich bei einem Embryo von 1,8 cm Länge. Die Drüsen der halbmondförmigen Falte haben nichts mit der Harderschen Drüse zu tun, sondern sie gehören zu den Krauseschen Drüsen. Die Karunkel tritt erst bei einem Embryo von 4 cm

Länge in Erscheinung. Die Drüsen der Karunkel entwickeln sich bei einem Embryo von 6 cm Länge.

Spemann (931) veröffentlicht weitere Versuche an Embryonen von Rana esculenta und Bombinator pachypus die zur Lösung der Frage angestellt wurden, inwieweit die normalen Linsenbildungszellen zur Selbstdifferenzierung befähigt sind und inwieweit der Augenbecher zur Erzeugung einer Linse aus indifferentem Material befähigt ist. Zur Lösung der Frage wendet er seine bekannten, operativen Methoden an. (Exzision von Teilen der Hirnanlage oder Anstich mit der heissen Nadel). Er verfolgte I. die Entwicklung der primären Linsenbildungszellen nach Entfernung der Augenanlage in der Medullarplatte, II. die Entwicklung der primären Linsenbildungszellen nach Entfernung der Augenlinse, III. die Wirkung des Augenbechers auf transplantierte Rumpfhaut, IV. die Wirkung des Augenbechers auf transplantierte Kopfhaut, V. die Entwicklung der Linse aus abnormen Mutterböden (Iris etc.) bei den anuren Amphibien. Die Versuche ergeben, dass es Wirbeltiere gibt, bei welchen bestimmte Zellen der Haut aus eigener Kraft. ohne den Einfluss eines Augenbechers, eine Linsenbildung veranlassen, dass aber bei mehreren Wirbeltieren durch den Augenbecher Epidermiszellen, welche sonst nie eine Linse bilden, zur Linsenbildung veranlasst werden.

Beatson Hird (925) gibt nach kurzer Besprechung vom Einfluss des Geschlechts und der Heredität auf Kolobome einen Abriss der Ansichten von der Entstehung der Iriskolobome. Gilbert.

Hirsch (926) bringt erstens die Beschreibung und Abbildungen von Lipodermoiden eines oder beider Augen. Er stellt einen für den Sitz dieser Lipodermoide neuen Typus auf, Sitz in der Gegend der lateralen Kommissur. Gleichzeitig mit den Lipodermoiden auftretende, angeborene randständige Hornhauttrübungen werden von H. nur kurz erwähnt.

Es folgt eine Schilderung zweier Fälle von Missbildung der Karunkel, die H. Enkanthoschisis nennt. Es handelt sich um eine Spaltbildung der Karunkel, die sich in Form einer Kerbe oder in einer richtigen Verdoppelung der Karunkel äussern kann. H. erklärt diese, nach seinen Angaben noch nicht beschriebene Missbildung durch amniotische Verwachsungen, die unter Umständen zu einem völligen Defekt der Karunkel führen.

v. d. Hoeve (927) demonstrierte in der Sitzung der Niederl. ophth. Gesellschaft einen Fall mit doppelseitigem, nasalem, grossem, sattelförmigem Linsenkolobom. Die Zonulafasern fehlten in der Mitte, waren an beiden Enden aber deutlich zu sehen. Verf. wiederholte die Versuche von Wessely. Bei neugeborenen Kaninchen machte er Iridektomie und bestimmte das Linsengewicht in verschiedenem Alter. Die Linsen der operierten Augen waren immer leichter, doch der Unterschied war am grössten, wenn sich infolge der Operation ein Kolobom gebildet hatte. Die Linsenkolobome durch Zonuladefekte sind wahrscheinlich echte Kolobome und keine blossen Gestaltsveränderungen.

Visser.

Palmieri (928a) hatte Gelegenheit, in der Klinik des Prof. Albertotti drei typische Fälle (bei Mitgliedern ein und derselben Familie)

von angeborenem Mangel der Iris beiderseits zu beobachten. Die 46 Jahre alte Mutter wies bilaterale angeborene Irideremie, Katarakt, Nystagmus, Glaukom auf. Rechtes Auge amaurotisch. Die 26jährige Tochter wies ebenfalls bilaterale angeborene Irideremie, Katarakt mit Ectopia lentis, Nystagmus und Glaukom auf, weshalb das rechte Auge enukleiert wurde; die 24jährige Schwester wies dieselben Affektionen auf, das Glaukom jedoch war schmerzlos. Aus den Untersuchungen und den von anderen Autoren mitgeteilten Befunden geht hervor, dass die Iris in einem mehr oder weniger rudimentären Stadium vorhanden ist und nie fehlt, mit Ausnahme des Falles Uhthoff-Axenfeld. Der von dieser Anomalie betroffene Bulbus ist Sitz verschiedener und schwerer Veränderungen. Der grösste Teil derselben ist auf das begleitende Glaukom zurückzuführen. Calderaro.

VI. Ernährungsphysiologie und Augendruck.

Ref.: Wessely.

*935) **Lederer: Der Binnendruck des experimentell und willkürlich bewegten Auges.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 72. 1.

*936) **Luebs: Mitteilungen über Erfahrungen mit dem Schiötz'schen Tonometer.** 8. Vers. d. Ver. niedersächs. Augenärzte. Klin. Monatsbl. S. 371.

*936a) **Stransky: Die Anomalien der Skleralspannung.** I. Band. Leipzig 1912 (siehe Nr. 858).

*937) **Toczyski: Über den Einfluss des Dionins auf das Verhalten der Pupille und der Tension normaler Augen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Juli.

In der Vorrede seines durchweg theoretisch gehaltenen Buches über die Anomalien der Skleralspannung gibt Wagner (936a) an, dass ihn seine Betrachtungsweise der Skleralspannung zur Erkenntnis des wahren Wesens des Glaucoma simplex geführt habe. Er geht von der richtigen Erkenntnis aus, dass der Widerstand, den wir beim Betasten eines Bulbus fühlen, beim Aufsetzen eines Tonometers messen, kein Mafsstab für den intraokularen Druck an sich ist, sondern dass sich die Skleralspannung aus Härte und Starre der Sklera und dem intraokularen Druck zusammensetzt. Entscheidend soll darum erst sein, ob der Bulbus bei vermehrter Resistenz grösser oder kleiner geworden sei, da es sich nur im ersteren Falle um intraokulare Drucksteigerung, im letzteren um Zunahme der Skleralresistenz handle. Das Wesen des einfachen Glaukoms sei demnach nicht Drucksteigerung, sondern eine chronische Entzündung der Sklera, die durch Bindegewebsneubildung zur Vermehrung der Skleralresistenz geführt habe. Diese «Scleritis indurativa» könne in drei Formen auftreten, erstens als Scleritis universalis (Glaucoma simplex mit Drucksteigerung), zweitens als Scleritis postica (Glaucoma simplex ohne Drucksteigerung) und drittens als Scleritis antica (unphysiologischer Resistenzgrad Graefes). Zum akuten Zustandekommen eines entzündlichen Glaukoms müsse sich mit der Scleritis indurativa eine habituelle oder Alters-Disposition verbinden. Therapeutisch seien, da es ja gar keine Drucksteigerung zu beseitigen gäbe, alle operativen Mafsnahmen zwecklos.

Lederer (935) hatte früher die Vermutung ausgesprochen, dass bei den willkürlichen Augenbewegungen keine Steigerung des intraokularen Druckes eintreten könne, weil der jeweils sich kontrahierende Muskel gleichzeitig sich vom Auge abrolle. Auch Levinsohn hatte auf

Grund von Experimenten eine ähnliche Ansicht geäussert. Lederer hat deswegen in Gemeinschaft mit Wessely unter Benutzung des Registriermanometers die Frage einer eingehenden experimentellen Prüfung unterzogen. Statt der sonst üblichen Durchstichkanüle wurde eine sagittal in die Kammer eingeführte Kanüle verwendet. Als Versuchstiere dienten Kaninchen und Affen und zwar wurde zunächst unmittelbar nach Dekapitation der Okulomotorius an der Hirnbasis gereizt. Der Augendruck zeigte dabei jedesmal einen starken Anstieg. Eine deutliche Druckerhöhung liess auch die vom lebenden Affen gewonnene Kurve des intraokularen Drucks bei jeder Blickänderung erkennen und Wessely hatte endlich Gelegenheit, den gleichen Versuch an einem Patienten vorzunehmen, ehe dessen eines Auge wegen eines Melanosarkoms der Konjunktiva zur Enukleation gelangte. Auch hier zeigte die um 25 mm Hg sich bewegende Kurve, die übrigens auch jede Pulselevation erkennen liess, eine Erhebung um etwa 5 mm, sobald der Patient ausgiebige willkürliche Seitenbewegungen des Auges ausführte. Somit ist sichergestellt, dass die gewöhnlichen willkürlichen Bewegungen des Auges mit einer Augendruckerhöhung verknüpft sind.

Toczyski (937) untersuchte die Wirkung des Dionins auf den Augendruck normaler menschlicher Augen. Er fand 10—20 Minuten nach dem Einstäuben gleichzeitig mit eintretender Miosis eine Erhöhung des intraokularen Drucks, die sich nach den Tonometermessungen auf 5 bis 18 mm Hg belief und bis etwa 4 Stunden anhielt, um dann langsam der Norm oder sogar einer unternormalen Spannung Platz zu machen. Letztere Erscheinung schien nicht absolut mit der der Miosis folgenden Mydriasis verknüpft zu sein, da diese meist noch zur Zeit erhöhten Augendruckes einsetzte.

Nach den Tonometermessungen von Luebs (936) hat Atropin keinen Einfluss auf den Druck des normalen Auges, Eserin und Pilokarpin setzen ihn um 3—8 mm herab, subkonjunktivale Kochsalzinjektionen erhöhen ihn um etwa ebensoviel.

VII. Physiologie und Pathologie des Gesichtssinnes.

Ref.: Köllner.

*938) **Armaignac: Quelques réflexions sur la vision des couleurs et le Daltonisme. — Nouveau dispositif de laines colorées pour la recherche du Daltonisme.** Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 161—170.

*939) **Baumann: Beiträge zur Physiologie des Sehens.** IV. Mitteilung, subjektive Farbenerscheinungen. Arch. f. d. ges. Physiologie. Bd. 146, S. 543.

*940) **Behr: Beitrag zu der Frage nach den Veränderungen und Schädigungen des Auges durch Licht.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 82 S. 509.

941) **Brückner** und **Kirsch: Über den Einfluss des Adaptionszustandes auf die Empfindlichkeit des Auges für galvanische Reizung.** Zeitschr. f. Sinnesphys. Bd. 47, S. 46. (S. Referat im Bericht über das II. Quartal 1912.)

*942) **Edridge-Green: New visual phenomena.** Journ. of Phys. Vol. 45. August.

*942a) **Derselbe: A case of colour blindness.** The Lancet. June 22.

*943) **Filehne: Das Weber-Fechnersche Gesetz und die Grösse der Gestirne.** Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abt. S. 185.

*944) **Gertz: Über die Raumabbildung durch binokulare Instrumente.** (Die stereoptrische Abbildung.) Zeitschr. f. Sinnesphys. Bd. 46, S. 301.

*945) **Hess: Über Lichtsinn und Farbensinn in der Tierreihe.** Med. Klinik. Nr. 37, S. 1511.

*946) **van der Hoeve, J.: Optische Heterogenität und Fluoreszenz der Linse mit Rücksicht auf den Einfluss der ultravioletten Strahlen auf das Auge.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912. II. Nr. 7.

*947) **Jerchel: Inwieweit wird das Medizinstudium durch „Rotgrünblindheit" beeinflusst.** Zeitschr. f. Sinnesphys. Bd. 47, S. 1.

*949) **Kriloff, A.: Gelbe Lichtfilter.** Diss. St. Petersburg 1912.

*950) **Kugel: Über das doppeläugige Sehen der Anisometropen und Brillen bei denselben.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 82, S. 489.

*951) **Löhner: Die Sehschärfe des Menschen und ihre Prüfung.** Eine physiologisch-ophthalmologische Studie. 136 S. Leipzig u. Wien. F. Deuticke.

*948) **Kalaschnikoff: Tafeln zur Bestimmung der Farbenempfindung nach dem System von Nagel und Holmgren, mit Text von Roschtschewski.** St. Petersburger ophthalm. Gesellsch. Sitzung vom April.

*952) **Martin, Lillien: Die Projektionsmethode und die Lokalisation visueller und anderer Vorstellungsbilder.** Zeitschr. f. Phys. Bd. 61, H. 5/6, S. 321.

*953) **Marx, E.: Versuche über Tiefenunterscheidung der Makula und der extra-makulären Netzhautteile.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912. II. Nr. 7.

*954) **Pichler: Das Gesichtfeld beim Flimmerskotom.** Prager med. Wochenschr. 1912.

*955) **Porter** und **Edridge-Green: Negative After-Images and Successive Contrast with pure Spectral Colours.** Proceedings of the Royal Society, B. Vol. 85, S. 434.

*956) **Rhoads: Tripling the distance of text cards by catoptrics.** Ophthalmology. Vol. 8, S. 496.

*957) **Rice: Visual acuity with lights of different colors and intensities.** Arch. of Psychol. Nr. 20. 59 S.

*958) **Schanz: Gefärbte Gläser als Jagd-, Schnee- und Schutzbrillen.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. XV. Nr. 45.

*959) **Stargardt** und **Oloff: Diagnostik der Farbensinnstörungen.** Berlin, Julius Springer. 1912.

*960) **Dieselben: Über die Bedeutung und die Methodik der Farbensinnuntersuchung.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 28, H. 1, S. 1.

*961) **Taylor, G. H.: The color and moral sense.** Websdale, Shoosmith Ltd. Sidney.

*962) **Derselbe: The color sense in relation to the emotion of sex.** Austr. med. Gazette. August 24.

*963) **Derselbe: The color sense in relation to the emotions.** Austr. med. Gazette. July 6.

*964) **Derselbe: The color sense in relation to the emotions.** The Lancet, March. 9.

*965) **Westerlund: Modifizierte Elektroden.** Skandinavisches Arch. f. Phys. Bd. 27, S. 249.

*966) **Derselbe: Einige Betrachtungen über die photoelektrische Potentialverteilung an der Oberfläche eines isolierten Froschauges.** Skandinavisches Arch. f. Phys. Bd. 27, S. 260.

Über den Licht- und Farbensinn der Tiere gibt Hess (945) in seinem Vortrage einen zusammenfassenden Überblick seiner grundlegenden Arbeiten. Ein dem menschlichen ähnlicher Farbensinn kommt nur einer

verhältnismäfsig kleinen Tiergruppe zu, nämlich den luftlebenden Wirbeltieren. Alle anderen Tiere verhalten sich so, als wenn ihre Sehqualitäten mit denen des total farbenblinden Menschen übereinstimmten. Die Auffassung, dass der Farbensinn der Menschen sich erst in historischer Zeit entwickelt habe, und dass die homerischen Helden noch farbenblind gewesen sind, ist demnach ausgeschlossen. Andrerseits ist die Annahme eines dem unsrigen ähnlichen Farbensinnes bei den Insekten, besonders bei den Bienen, durch Hess' Versuche widerlegt. Die totale Farbenblindheit des Menschen kann demnach aufgefasst werden als ein Stehenbleiben auf einer Entwickelungsstufe, die in der Wirbeltierreihe nur bei den Fischen angetroffen wird.

Bekanntlich lassen sich Farbenwirkungen hervorbringen, wenn man Scheiben mit schwarzen und weissen Sektoren rotieren lässt. Baumann (939) teilt eine Anzahl einschlägiger Versuche mit und versucht, die gesehenen Farben auf einer Tafel zu skizzieren. Bei entsprechender (nicht zu heller und nicht zu dunkler) Belichtung konnten die Farben sogar noch auf der photographischen Mattscheibe gesehen werden, doch gelang begreiflicherweise eine Photographie nach Lumière nicht. Aus den Versuchen B's. ergab sich, dass beim raschen Wechsel von hell und dunkel dann violette und blaue Farben wahrgenommen werden, wenn dunkel an die Stelle von hell tritt; dagegen wird im umgekehrten Falle braunrot und rot gesehen. Für gelbe und grüne Töne genügen Wirkungen, welche weniger eindrucksvoll sind, als die für blaue und rote Töne. B. vergleicht weiterhin die Erscheinung nicht ganz glücklich mit den blauen Tinten ferner Berge in der Landschaft und mit Kontrasterscheinungen schwarzer Zeichen auf gelben Tafeln.

Nachbildversuche mit reinen Spektralfarben nahmen Porter und Edridge Green (955) in grösserem Umfange vor: es wurde das zu untersuchende Auge mit angenähert reinem homogenen Licht von grosser Intensität ermüdet und dann auf ein Spektrum gerichtet, das im verdunkelten Zimmer auf einen Schirm entworfen war. Das negative Nachbild der ersten Belichtung war dann quer über das Spektrum als schmales dunkles Band, das komplementär zu der Ermüdungsfarbe gefärbt war, sichtbar. Bemerkenswert war die Beständigkeit des Nachbildes, es veränderte seine Farbe nicht und wurde nicht durch das verschiedenfarbige spektrale Licht, das nunmehr gleichzeitig auf die Netzhaut fiel, beeinflusst (wenn dieses nicht von zu grosser Intensität war!). Diese und ähnliche Erscheinungen erklären sich weder nach der Helmholtzschen noch nach der Heringschen Theorie, dagegen mit der Greenschen, mit welcher überhaupt alle Beobachtungen über Simultankontrast in Einklang ständen.

Die Bedeutung der Rotgrünblindheit für das tägliche Leben bespricht Jerchel (947) an der Hand der bisherigen Literatur und eigener Beobachtungen. Die letzteren sind recht ausführlich wiedergegeben und dürften jeden interessieren, der sich mit dem Wesen der Farbenblindheit beschäftigen will. Einzelne Berufszweige, wie Eisenbahn, Marine, Militär, Botanik, Chemie und vor allem die Medizin werden gesondert besprochen J. meint, dass dem Dichromaten allerdings in vieler Hinsicht das Medizinstudium erschwert ist, dass jedoch durch die Übung in der Beurteilung der Helligkeitsunterschiede usw. (die sogen. Hülfen des Farbenblinden) viele Mängel in der Diagnostik ausgeglichen werden können. Von der eigenen Farbensinnstörung gibt J. auch einen Stammbaum mit 4 Generationen.

Eine kurze zusammenfassende Darstellung der angeborenen Farbensinnstörungen, besonders der Rotgrünblindheit und -Schwäche geben Stargardt und Oloff (959). gelegentlich ihrer Besprechung der Farbensinnprüfung (s. auch weiter unten); sie legen ihren Ausführungen die Helmholtzsche Theorie zu Grunde. Von einer eingehenden Besprechung kann daher, soweit es sich um Bekanntes handelt, abgesehen werden. Mit allen bisherigen Erfahrungen in direktem Widerspruch steht jedoch die Behauptung, dass das Spektrum «für den Deuteranopen eine breitere, neutrale, farblose Zone in dem Teil aufweist, der dem Normalen gelbgrün erscheint.» Die sogen. Extrem-Anomalen, welche also den Farbenblinden sehr nahe stehen, pflegen nach Ansicht der Verfasser eine Grün-Gelb-Gleichung nicht einzustellen. M. E. pflegen das sehr viele zu tun, da die Extrem-Deuteranomalen bei weitem überwiegen. Schliesslich sagen die Verfasser: «mit dieser Verkürzung des Spektrums beim Protanopen und mit dem Auftreten des farblosen Streifens in Grün beim Deuteranopen steht nun eine andere Erscheinung im Zusammenhange, nämlich dass . . . . . dem Deuteranopen die Teile des Spektrums am dunkelsten erscheinen, die unserem Grün entsprechen. Es sind das eben die Stellen, die an den farblosen Bezirk des Deuteranopen grenzen.» Hier muss ein sinnentstellender Druckfehler vorliegen.

Einen Fall von Farbenblindheit erwähnt Green (942a), weil er sich gegenüber einer Reihe gebräuchlicher Farbenprüfungsproben ungebührlich benommen hat. Dass der Patient an den 4 von G. angegebenen Proben versagte, stand zu erwarten. Nagels Tafeln wurden angeblich bestanden, Stillings z. B. nicht. Im Spektrum sah der Patient «rot und purpur, getrennt durch eine farblose Zone von etwa 586—510 $\mu\mu$.» Hier soll auch der hellste Teil des Spektrums gelegen haben. Die Rayleighgleichung wurde ebenso eingestellt, wie vom Normalen. G. tritt befremdlicher Weise wiederum für die Benennung von Farben bei Farbenuntersuchungen ein, trotzdem doch eigentlich gerade dieser Fall bei seinem Verhalten gegenüber dem Spektrum davor warnen sollte. Ob Farbenblindheit, d. h. ein dichromatisches System vorgelegen hat, darüber ist kein Befund mitgeteilt. Vielleicht hat es sich um einen sogen. Extrem-Deuteranomalen (nach v. Kries) gehandelt, welche zuweilen auch u. a. die normale Rayleighgleichung einstellen und bei unvorschriftsmäfsigem Vorgehen auch Tafelproben bestehen können.

Stargardt und Oloff (959 u. 960) sprechen sich gegen die Nagelschen Tafeln und für die Stillingschen aus. Die ersteren werden — doch wohl zu weitgehend — für sehr unzuverlässig erachtet. Solange die Nagelschen Tafeln als obligatorische Prüfung gelten, bedürfen sie stets der Nachprüfung mit Stillings Tafeln. Die Farbengleichungslampe von Nagel und Köllner wird mit Recht als eine Probe angesehen, die für die Entscheidung der Farbentüchtigkeit nicht allein mafsgebend sein kann, nur irren sich die Verfasser gründlich, wenn sie meinen, das Wesen dieser Probe beruhe auf Farbenbenennungen. Sowohl der Name der Probe wie die Beschreibung des Vorgehens beweisen das ohne weiteres.

Das Anomaloskop wird als wichtige Entscheidungsprüfung mit Recht angesehen. Der Gang der Untersuchung am Apparat wird mitgeteilt, aber m. E. etwas zu viel Wert auf die vom Normalen abweichende zahlenmäfsige Einstellung des Rotgrüngemisches und zu wenig auf die Einstellungsbreite gelegt. (Die vom Referenten angegebenen Zahlen für die normale Einstellung

am Anomaloskop dienen übrigens durchaus nicht zugleich als Grenze für die Farbenschwäche.)

Es wird manche Verwirrung anrichten, wenn gerade in einem Leitfaden gegen die amtlich eingeführte Methode, die nach Ansicht vieler ebensoviel leistet, so schroff Stellung genommen wird, umsomehr, als das Buch gerade für beamtete und Bahnärzte bestimmt ist.

Zur Farbensinnprüfung zeigt Kalaschnikoff (948) Tafeln mit russischem Text von Roschtschewski, die nach dem System von Nagel und Holmgren konstruiert sind. Es sind farbige Ringe und runde Scheiben auf grauem Grunde. Man lässt die Tafeln wie bei den Nagelschen aus $^3/_4$ m Entfernung betrachten und sich zeigen a) alle roten Ringe und Scheiben, b) alle rötlichen, c) alle grünen, d) alle grauen.

Armaignac (938) hat zur Untersuchung auf Farbenblindheit nach dem Prinzip der Holmgrenschen Wollproben einen kleinen Apparat konstruiert, bei dem 42 Farbennuancen in Wollfäden von 8 cm Länge in einer Quastenform vereinigt sind. Dadurch dass das Ganze in einer Hülle verwahrt ist, die es gestattet, dem zu Untersuchenden die farbigen Wollfäden in verschiedener Länge vorzulegen, soll eine quantitative Messung des Farbensinns möglich sein. Causé.

Green (942) versucht seine Farbenperzeptionstheorie mit einer Anzahl Nachbilderscheinungen zu stützen, die hier nicht im einzelnen aufgeführt werden können. Es handelt sich unter anderem um Beobachtungen, dass bei Schütteln des Kopfes ein Nachbild die Form verliert und über die Netzhaut «verteilt» wird. Nach Beobachtung eines Mosaiks von roten und blauen Quadraten zeigt sich ferner, dass die roten Nachbilder schneller verschwinden, wie die blauen, und dass die Farben wiederum im Nachbild schneller verschwinden, wie die Hell- und Dunkelempfindung. Die Beobachtungen sprechen nach G's. Ansicht dafür, dass das photochemische Reizmittel nach aussen von den erregbaren Elementen gelegen sein muss, die auf diesen Reiz antworten. Dieses Reizmittel ist in der Flüssigkeit gegeben, welche die Zapfen umspült, und zwar muss die Flüssigkeit die Erregung für die Empfindung aller Farben veranlassen können. Dass dabei die Pigmentzellen bei der Bildung des photochemischen Agens beteiligt sind, ist durchaus wahrscheinlich. G. kennt keine Tatsache, welche dafür spräche, dass die Stäbchen perzipierende Elemente darstellten. Vielmehr werden die Enden der Zapfen durch die photochemische Zersetzung der umgebenden Flüssigkeit in Erregung versetzt. Die Stäbchen sind nur als Reservoire für den Sehpurpur, der eine Rolle in der sensibilisierenden Flüssigkeit spielt, bei der ganzen Sehaffäre beteiligt. Damit spricht G. nochmals mit Entschiedenheit seine schon oft geäusserte Theorie aus. Übrigens soll nach G. die Frage, ob in der Fovea ein Purkinjesches Phänomen besteht oder nicht, abhängen von der Intensität der zur Untersuchung angewendeten Lichter; bei herabgesetzter Beleuchtung sei es nachweisbar. G. blickte einfach ein Feld von 2 cm Durchmesser an, das halb rot, halb blau war. Über Fixation und über die Entfernung des Beobachters von diesem Riesenfelde ist nichts gesagt.

Das Temperament der Farbenblinden soll nach Taylor (961—964) von dem des Farbentüchtigen verschieden sein. Es fehlen ihm von Jugend auf die Gefühlsanregungen, die die Farben, besonders Rot, den Menschen geben müssen. Daher ist z. B. die Stimme Farbenblinder gemütvoll,

aber sie hat etwas Monotones im Tonfall an sich, auch bei Gemütsbewegungen, welchen Farbentüchtige sonst in ihrer Sprache Ausdruck zu verleihen wissen. Die Ausführungen T's. sind bereits im vorigen Jahre einmal publiziert worden und blieben nicht unwidersprochen (z. B. Green).

Über die Funktionsstörungen beim Flimmerskotom machte Pichler (954) eine Anzahl eigene Beobachtungen und sammelte Erfahrungen an über 50 Fällen. Der Gesichtsfeldausfall war bei ihm auf beiden Augen genau symmetrisch und hielt sich streng an die Medianlinie. Hemianopische Skotome sind seiner Ansicht nach negative. Bei sich selbst sah er im relativen Skotom eigentümliche Farbensinnstörungen, wie sie bei Leitungsunterbrechungen der Sehbahn vorzukommen pflegen: Rote Farben erschienen gelb, gelbe wurden blass. Als Prodromalerscheinungen wurden einigemale vorübergehende farbige Flecken beobachtet, welche sich nicht im Gesichtsfeld bewegten; einige Zeit nach ihrem Verschwinden trat dann der typische Anfall auf. Ob wirklich Adaptationsstörungen vorkommen, wie P. annimmt, soll, solange hierüber Untersuchungsbefunde fehlen, dahingestellt bleiben. Übrigens deckt sich das hemianopische Skotom und die Ausdehnung des Flimmerbezirkes nicht immer völlig; auch bei P. war der Gesichtsfeldausfall grösser, als der flimmernde Bezirk.

Eine konzentrische Gesichtsfeldeinengung wurde ebenfalls einigemale beobachtet, (auch bei dem Autor selbst), wenn auch eine genaue Aufnahme während des Anfalls schwierig ist. Zuweilen war die Einschränkung auf der Seite des Skotoms stärker ausgesprochen. P. fasst diese konzentrische Einengung als eine Folge der allgemeinen Depression des Nervensystems auf, welche meist den hemikranischen Anfall begleitet.

Marx (953) meint, dass bei den Versuchen über Tiefenwahrnehmung die Frage nach dem Unterschiede zwischen makularer und extramakularer Tiefenunterscheidung nicht genügend beachtet wurde. Er experimentierte mit 3 Fäden; der mittlere war in medianer, die äusseren in frontaler Richtung verstellbar. Bei wechselnder Entfernung der äusseren Fäden von einander, bestimmte er den Augenblick, wann der mittlere Faden genau vor oder hinter der Fläche der äusseren gesehen wurde. Innerhalb der Grenzen der Makula fand er keine Unterschiede. Ausserhalb der Makula, anfangend bei einer Exzentrizität von 1,5 bis 2°, wurden die notwendigen Verschiebungen des mittleren Fadens bei wachsender Entfernung der äusseren schnell grösser, die Genauigkeit der Tiefenwahrnehmung immer geringer, ungefähr in Übereinstimmung mit der exzentrischen Verringerung der monokularen Sehschärfe.

Visser.

Über das beidäugige Sehen der Anisometropen bringt Kugel (950) einige interessante Ausführungen. Bei Betrachtung geeigneter stereoskopischer Bilder, bei denen verschiedene Objekte auf identischen Netzhautstellen abgebildet werden, zeigt sich, dass das Bild des sehschwächeren Auges weniger zur Perzeption gelangt, es unterliegt bei dem sich einstellenden Wettkampfe der Konturen. Beim Schielen ist das nach Ansicht K's ein grosser Vorteil. Die noch immer vorhandene geringe Perzeption genüge anderseits, um mit einem sehschwachen Auge noch eine bessere Tiefenwahrnehmung zu erzielen, als bei monokularem Sehen. — Die gleiche Erscheinung beobachtete der Verf. bei seiner Anisometropie. Es ist demnach keinem Zweifel unterworfen, dass der Anisometrope beim binokularen Sehen

gerade wie der Schielende und Einäugige bloss mit einem Auge und zwar mit dem sehkräftigen allein sieht, das andere Auge nützt ihm dabei bloss zur besseren Beurteilung der Tiefendimension. K. hält es nun infolgedessen für einen Fehler, bei Anisometropie völlig korrigierende Gläser zu verordnen, da dadurch nur der starke Wettkampf der Sehfelder provoziert wird (infolge der ungleich grossen Netzhautbilder). Wo der Anisometrope eine Brille verträgt, wird meist die Sehkraft des sehschwächeren Auges durch die Korrektion nicht genügend gehoben. «Es ist überhaupt gleichgültig, welches Glas sich vor dem sehschwachen Auge befindet, wenn es nur nicht die schlummernde Perzeption durch Verbesserung der Sehkraft . . . weckt.» (Und die nachweisbare Verbesserung der Tiefenwahrnehmung durch die Korrektion? Übrigens ist zu beachten, dass die Verhältnisse bei einseitiger Hypermetropie anders liegen müssen, wie bei einseitige Myopie, wo in der Nähe beide Augen, jedes für sich, sehtüchtig sind. Eine künstliche Anisometropie ist wiederum nicht zu vergleichen mit natürlicher, weil die Anpassung bei ersterer fehlt. Kurz, weder die Verhältnisse beim Tiefensehen noch die Frage der Vollkorrektion lassen sich ohne weiteres kaum für alle Anisometropen verallgemeinern. Ref.).

Physiologisch-ophthalmologische Studien über die Sehschärfe bringt Löhner (951). Er weist zunächst darauf hin, wie verschiedene Begriffe unter der Sehschärfe verstanden werden, dass jedoch alle Definitionen in folgende drei Hauptgruppen untergebracht werden können: 1. Die Sehschärfe ist identisch mit der Sehleistung im weitesten Sinne. 2. Die Sehschärfe entspricht der Perzeptionstüchtigkeit der Netzhaut. 3. Die Sehschärfe ist das Produkt mehrerer Faktoren, unter denen neben letzterer auch der dioptrische Apparat und der Übertragungsmechanismus auf die nervösen Zentralorgane eine Rolle spielt. Bei der Sehschärfe hat man zunächst nach Hering zu unterscheiden zwischen den Begriffen «optischer Raumsinn» (Minimum visibile, Fähigkeit, kleinste Verschiedenheiten in bezug auf Lage und Grösse zu erkennen), und «optisches Auflösungsvermögen» (Minimum separabile, Vermögen, 2 Punkte oder Linien getrennt wahrzunehmen), dazu kommt noch der «optische Formsinn als das Vermögen Eigentümlichkeiten oder Abweichungen der Formen voneinander wahrzunehmen (Guillery). Dabei kann es vorkommen, dass derjenige über den feineren Formensinn verfügt, bei dem die Sehschärfe als herabgesetzt gefunden wird. Das «Minimum separabile ist noch relativ am leichtesten festzustellen. Verf. bespricht dann die dioptrische Komponente der Sehschärfe und weist hauptsächlich auf den Einfluss des falschen Lichtes bzw. des diffusen, und verlorenen Lichtes hin, sowie auf den Einfluss der Pupillenweite.

Anschliessend werden die retinalen und postretinalen Komponenten besprochen und des Licht- und Farbensinnes usw. gedacht, sowie der Einfluss der Beobachtungsdauer gestreift. Auch die individuell verschiedene Feinheit der Verarbeitung stattgehabter Eindrücke d. h. Aufmerksamkeit, Übung und Intelligenz wird erwähnt. Alles in allem stellt sich L. auf den Standpunkt, dass die Sehschärfe stets den Ausdruck für die Summen der obengenannten Faktoren darstellt und nicht etwa allein für die Feinheit des optischen Raumsinnes usw. angesehen werden kann. Das muss bei der Sehschärfeprüfung beachtet werden, wie denn auch die Verschiedenartigkeit der Probeobjekte darauf zurückzuführen ist, dass bald dieser, bald jener Summand stärker beteiligt ist und das Ergebnis beeinflusst. Z. B. kann es vorkommen,

dass 2 Beobachter denselben Grad von «Erkennungsschärfe» bei Buchstabenproben zeigen, aber doch wesentlich bei Punktsehproben voneinander abweichen. In den Punktsehproben sieht L. dann auch für wissenschaftliche Untersuchungen ein wertvolles Hülfsmittel zur Aufdeckung mancher Sehschärfe-Variationen, die bei Buchstabenproben sich dem Nachweis entziehen. Doch sind sie für die praktische Prüfung in der Augenpraxis wenig geeignet, wegen der vielen und z. T. unkontrollierbaren Fehler (vgl. hierüber die näheren Ausführungen L.s). Ein recht vollständiges, alphabetisch geordnetes Literaturverzeichnis am Schlusse ist recht willkommen.

Die schon wiederholt geprüfte Sehschärfe unter Beleuchtung von verschiedener Farbe und Lichtintensität untersuchte Rice (957) in einer recht sorgfältigen Arbeit noch einmal nach. Es kam zu Ergebnissen, die z. T. von denen der früheren Autoren abweichen. Bei der Beziehung der Sehschärfe zur Beleuchtungsintensität ergab sich, dass Lichtintensitäten von 8 und 40 Meterkerzen ungefähr die untere und obere Grenze darstellen, bei welcher eine praktisch annähernd gleiche Sehschärfe erhalten werden kann. Weitere Lichtsteigerung bringt keinen Vorteil und stärkere Herabsetzung der Beleuchtung vermindert die Sehschärfe schnell. Bei farbiger Beleuchtung fand R. die beste Sehschärfe in rotem Licht (Gelb wurde nicht geprüft, sondern nur noch Blau und Grün). Die Ursache sieht R. in der grösseren Empfänglichkeit der «für den Formsinn in Betracht kommenden Elemente, der Zapfen» gegenüber den Stäbchen. Um für derartige Untersuchungen die relative Intensität der farbigen Lichter zu vergleichen, empfiehlt R. als beste Methode die Flimmerphotometrie. Als Sehobjekte sind diejenigen am empfehlenswertesten, welche für gewöhnlich zu Sehprüfungen benutzt werden, und welche mehr auf den Formsinn, als den Lichtsinn einwirken. Die Abweichungen der Ergebnisse von denen der Voruntersucher (z. B. Boltunow-Nagel) erklärt der Verfasser durch diesen Einfluss der Versuchsanordnung. Es zeigt sich wiederum hier der Einfluss der im Vorreferat betonten Summe verschiedener Faktoren, welche bei der Sehschärfeprüfung in Rechnung gezogen werden müssen.

Die Entfernung der Prüfungsobjekte bei Sehschärfeuntersuchungen sollte nach Rhoads (956) 6 m besser übersteigen. Auch in kleineren Räumen könnte man leicht durch doppelte Spiegelreflexionen eine gewünschte Entfernung erzielen.

Über die Lokalisation visueller und anderer Vorstellungsbilder hat Martin (952) eine umfangreiche Studie geschrieben und den Wert ihrer Projektionsmethode bei derartigen experimentell-psychologischen Arbeiten betont. Bei dieser Methode wurden eine Anzahl psychologisch geschulte Beobachter gewählt, als Objekt der Projektion eine Anzahl einfacher Gegenstände, z. B. eine Vase usw. Der Beobachter erhielt dann die Aufgabe, bei geöffneten Augen ein visuelles Bild des betreffenden Gegenstandes auf eine Fläche zu projizieren, nachdem er darauf aufmerksam gemacht worden war, das Gedächtnisbild nicht mit dem Nachbild zu verwechseln. Einige Beobachter waren zur Projektion nicht imstande, anderen gelang sie jedoch, besonders nach einiger Übung sehr gut. Nach einigen Sekunden wurde das Bild dann gesehen; Umrisse, Farben und Details der Bilder sind klar genug, um Projektionsbild mit Objekt zu vergleichen. Es ist hier unmöglich, auch nur andeutungsweise auf die Fälle von Einzelergebnissen ein-

zugehen, welche die Verf. auf Grund ihrer Methode erhalten und angeführt hat. Die Resultate dienen zur Erklärung mannigfacher Phänomen, so z. B. die Vorliebe des Kindes für eine einfache Zeugpuppe, welche die Details vermissen lässt, die das Spiel der Phantasie stören würden usw. Für die experimentelle Psychologie sind die Untersuchungen insofern von Bedeutung, als sie auf ein wichtiges Arbeitsgebiet hinweisen, nämlich auf die Vergleichungen von Empfindungs- und Vorstellungsbilder. Die Arbeit ist lesenswert für alle, welche sich mit experimenteller Psychologie bereits beschäftigt haben (s. a. II. Quartal 1912).

Die scheinbare Grösse der Gestirne am Horizont und im Zenith beruht bekanntlich darauf, dass das — stets gleich grosse — Netzhautbild an verschieden weit entfernte Orte projiziert wird und deshalb verschieden gross ausgedeutet wird. Filehne hatte bereits nachzuweisen gesucht, dass die scheinbare Form des Himmelsgewölbes ein halbes Rotationsellipsoid ist und hatte das von Reimann an der Kugelkalotte für Horizontradius und Zenithhöhe berechnete Zahlenverhältnis 3 : 5 : 1 für die Achsen der Ellipse übernommen. Die für die Gestirnvergrösserung dabei gefundenen Zahlen bespricht Filehne (943) nun vom Standpunkte des Weber-Fechnerschen Gesetzes. Es würde sich danach ergeben, dass das Maximum der scheinbaren Grössenänderung der Gestirne etwa 16° über dem Scheitel der grossen Achse bzw. über dem Horizont liegen würde. Das kann als ausgeschlossen gelten, und es dürfte daher für die Täuschung das Weber-Fechnersche Gesetz nicht in Betracht kommen.

Mit den eben angegebenen Elektroden wurden dann eine grössere Anzahl Versuche über die photoelektrische Potentialverteilung an der Oberfläche eines (isolierten) Froschauges vorgenommen. Westerlund (966) fand nun, dass der Hornhautpol bei Belichtung positiv wird im Verhältnis zu allen übrigen Stellen der Augapfeloberfläche. Der Mantel des Sehnervs wird bei Belichtung negativ im Verhältnis zu Punkten im vorderen Teil des Auges, sowie negativ zum Sehnervquerschnitt. Der Funduspol ist negativ im Verhältnis zum Hornhautpol und dem vorderen Teil des Augapfels, positiv dagegen im Verhältnis zu Punkten, die auf dem hinteren Teil des Augapfels belegen sind. Der Sehnervquerschnitt wird bei Belichtung negativ im Verhältnis zum vorderen Teil des Augapfels, positiv dagegen im Verhältnis zum hinteren Teil desselben. Die photoelektrische Fluktuation im Nerven geht also von der Retina zum Gehirn, während sie im Auge vom Fundus zur Hornhaut gerichtet ist. (Bezüglich der Versuchsanordnung sei noch hervorgehoben, dass bei vielen Versuchen W.s das isolierte Auge in einer mit Feuchtigkeit gesättigten Sauerstoffatmosphäre ruhte, die ständig erneuert wurde. Auf diese Weise hoffte W. das Auge vor schneller Erstickung schützen zu können.)

Für Versuche mit dem Aktionsstrom des Auges hat Westerlund (965) an Stelle der gewöhnlichen Du Bois-Reymondschen Elektroden modifizierte angegeben, bei denen die Spitze aus Gelatin bestand, die in Ringerscher Lösung getränkt war. Dadurch wurde es möglich, die Elektroden auch auf die Hornhaut aufzusetzen, ohne dass dadurch der Lichteinfall aufgehoben war.

van der Hoeve (946) bestimmte mittelst Nicollprismas und grauen Gläsern den Anteil der Fluoreszenz und der diffusen Zerstreuung (Tyndall-

Phänomen) an der Sichtbarkeit eines Strahlenbündels in einer tierischen Linse. Das zerstreute Licht war stark überwiegend, so dass die Meinung von Botazzi, dass Linse und Hornhaut optisch leer sind, nicht richtig ist. Die Kittsubstanz enthält «Submikronen». Nach der Rayleighschen Theorie ist die Zerstreuung besonders stark für das kurzwellige Licht, was für die Beurteilung von dem vielumstrittenen schädlichen Einfluss der ultravioletten Strahlen wichtig ist, z. B. für das Verständnis der nach Birch-Hirschfeld besonders in den Ciliarfortsätzen lokalisierten Entzündungserscheinungen nach Bestrahlung. Auch lässt sich die senile relative Blaublindheit, welche von Hess der Gelbfärbung der Linse zugeschrieben wird, vielleicht z. T. aus der grösseren optischen Heterogenität der Linse im höheren Alter erklären. Die blauvioletten Strahlen werden zerstreut, die gelben treten durch. Weil auch bei langwelligem Licht das Tyndall-Phänomen in der Linse deutlich wahrnehmbar ist, empfiehlt er für Schutzgläser Euphos oder Hallauer grau. Visser.

Die gelblichen und orangefarbenen Brillen, welche in der Intensität der Farbe einer 1%igen Lösung von Naphthol entsprechen, sind nach Kriloff (949) die besten Schutzgläser für den täglichen Gebrauch; noch bei einer Farbe entsprechend einer Lösung von $^{1}/_{1000}$, 1:100000 oder 1:1000000 verbessern sie die normale Sehschärfe in aufsteigender Richtung und können darum von Nutzen z. B. bei Schützenregimentern sein. v. Poppen.

Als Schutzgläser gegen Sonnen- bzw. Lichtstrahlen für Jagd und Sport jeder Art empfiehlt Schanz (958) aufs neue die Euphos-Gläser und zwar sind sie im Handel als Euphoslicht A. Als Schneebrille bei Hochtouren empfiehlt sich Euphoslicht B. Letzteres eignet sich auch sehr gut für Arbeiter bestimmter Berufszweige wie Glasbläser usw. Als Beweis für die Brauchbarkeit der Gläser wird angeführt, dass bei einer Ballonfahrt in 8000 m Höhe der Träger der Euphosgläser keine Störungen bemerkte, während sein Begleiter mit rauchgrauer Schutzbrille an Schneeblindheit erkrankte. Ferner hat Amundsen bei seiner Südpolexpedition beobachtet, dass die Expeditionsmitglieder mit «Euphoslicht B» niemals Zeichen von Schneeblindheit aufwiesen im Gegensatz zu den Kameraden, welche andere Gläser trugen. Der Lichtverlust stellt sich nur etwa 5—7% höher als der gewöhnliche heller Gläser.

Eine interessante chronische Schädigung des Auges durch künstliche Lichtquellen konnte Behr (940) nachweisen. An 4 Fällen beobachtete er eine so erhebliche Beeinträchtigung der Dunkeladaptation, ohne dass dafür der objektive Untersuchungsbefund einen Anhalt gegeben hätte. Die Patienten klagten über Flimmern und Schlechtersehen beim Übergang vom Dunkeln ins Helle. Hemeralopische Beschwerden bestanden trotz der nachweislichen Adaptationsstörung nicht. Die Störung bildete sich bei normalen Beleuchtungsverhältnissen vollkommen zurück, ohne dass eine Therapie angewendet wurde. B. bezeichnet diese chronische Störung als Ophthalmia electrica chronica. Weitere zahlreiche Untersuchungen B.s an aphakischen Augen zeigten, dass auch hier stets eine beträchtliche Störung der Dunkeladaptation bestand. Daraus kann geschlossen werden, dass es in der Tat die intensivere Einwirkung kurzwelliger Strahlen ist, welche zu der Adaptationsstörung Veranlassung gibt. — Bei weiteren vergleichenden Untersuchungen über den Anstieg der Empfindlichkeit beim Dämmerungssehen im

linsenhaltigen Auge vor und nach Entfernung der Linse des anderen Auges will B. noch gefunden haben, dass auch an dem normalen Auge zu Beginn des Dunkelaufenthaltes ein Heraufsteigen der Schwellenwerte eintritt. Diese Beobachtung spräche für eine reflektorische Leitung des Adaptationsvorganges von den primären optischen Zentren aus, eine Annahme, für die B. bereits früher eingetreten ist.

Mit der Raumabbildung durch binokulare Instrumente (stereoptrische Abbildung) beschäftigt sich eine umfangreiche Arbeit von Gertz (944). Die Wirkung der binokularen Instrumente, wie sie in Um- und Ausgestaltung des Raumsehens besteht, setzt sich aus zwei Grundfaktoren zusammen: aus der Abbildung der Raumpunkte durch das Instrument (physikalischer Faktor) und aus der Deutung des Raumbildes (psychophysiologischer Faktor). Die im wesentlichen geometrisch-rechnerischen Ausführungen G.s beziehen sich auf den ersteren und zwar im Anschluss an die Theorie der kollinearen Abbildung. Die einzelnen Abschnitte der Arbeit betreffen diese Theorie, ferner die Verwirklichungsweise der stereoptrischen Abbildung, die teleskopische Abbildung und die Reliefabbildung. Von den erwähnten Instrumenten mit endlich gelegenem Einstellungspunkt interessieren die Czapskische Hornhautlupe und Gullstrands binokulares Ophthalmoskop.

VIII. Physiologie und Pathologie der Akkommodation und Refraktion.

Ref.: Köllner.

*967) **Bettremieux: Pourquoi les statistiques relatives à l'état de la réfraction chez les écoliers sont-elles si peu concordantes.** Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 192—195.

*968) **Bocci: Über den Akkommodationsmechanismus des Auges für die Ferne. — Subjektive Prüfung beim Menschen und objektive beim Tier.** Zeitschr. f. Sinnesphys. Bd. 46, S. 379.

*969) **Domec: Massage-pression, Myotiques, myopie.** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 474—480.

*970) **Duane: Value of the Accommodation in all ages, a statistical study.** Amer. med. Association, Section of Ophthalm., Atlantic City. June. Ber. im Ophthalm. Record. S. 449.

*971) **Derselbe: Akkommodationsstudien.** The ophthalm. September.

*972) **Henderson: Der Mechanismus der Akkommodation und die vergleichende Anatomie des Ciliarkörpers.** The Ophthalmoscope. September.

*973) **Horowitz: Der Einfluss von Kokain und Homatropin auf Akkommodation und Pupillengrösse.** Inaug.-Diss. Berlin. Juli.

*974) **Isakowitz: Kompensation eines gemischten Astigmatismus durch Fingerdruck.** Berl. ophthalm. Gesellsch. Sitzung vom 17. Juli.

*975) **Derselbe: Einige Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. Robert Hesse: „Über die Verengerung der Pupille beim Nahesehen".** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 50 (II), S. 228.

*976) **Schönebeck: Über operative Behandlung des regelmäßigen Astigmatismus.** Inaug.-Diss. Berlin. Juli 1912.

*977) **Voirol: Untersuchungen über Refraktion, Visus, Farbensinn und Muskelgleichgewicht an den Augen von 939 Schulkindern.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 28, S. 95.

*978) **Wilson: Keratitis als Ursache der Myopie.** The ophthalm. Juli.
*979) **Wolff: Korrektion der Anisometropie bei Aphakie mittels eines Zeissschen zweigliedrigen Linsensystems.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 28, S. 149.

Statistische Erhebungen über die Refraktion an Schulkindern hat Voirol (977) an 939 Kindern vorgenommen. Er fand, dass der normale Refraktionszustand des Neugeborenen, die Hypermetropie sich noch in den ersten Schuljahren bei mehr als $^1/_3$ der Kinder vorfindet, später aber immer mehr in Emmetropie und Myopie übergeht. Pathologischer Astigmatismus, d. h. grösser als 1,25 D Refraktionsunterschied an der Hornhaut bestand in $15^0/_0$; pathologischer Astigmatismus des vereinigten dioptrischen Apparates (Kornea, Linse, Glaskörper) dagegen nur in $13^0/_0$. In den jüngeren Jahren ergaben sich mehr Fälle von Astigmatismus als später, was darauf schliessen lässt, dass der Astigmatismus die Neigung hat, sich allmählich auszugleichen. Die überwiegende Mehrzahl der Kinder hat eine Sehschärfe grösser als 1. Sehschärfe $<$ 1 bestand in $14^0/_0$, die Hälfte davon liess sich auf Astigmatismus zurückführen. Der grösste Prozentsatz guter Sehschärfe fand sich bei Emmetropie, ein etwas geringerer bei Hypermetropie, am kleinsten war er beim Astigmatismus. Die Pupillardistanz wuchs mit dem Alter der Kinder, auch bei Myopie war sie grösser. Die Refraktion wurde skiaskopisch bestimmt, der Hornhautastigmatismus mit dem Javal. Von Störungen des Muskelgleichgewichtes war am häufigsten die Insuffizienz der Mm. recti interni, welche sich bei $14^0/_0$ der Kinder fand. Kinder mit grosser Pupillardistanz zeigten häufiger Insuffizienz als solche mit kleiner Pupillardistanz. Ausgesprochene Rotgrünblindheit fand sich nur in $1,3^0/_0$ aller Untersuchten und zwar 10 mal häufiger bei Knaben als bei Mädchen; doch ist zu beachten, dass noch mit Adlerschen Stiften und Holmgrenschen Wollproben geprüft wurde.

Bettremieux (967) führt die geringe Übereinstimmung in den Statistiken über refraktometrische Schuluntersuchungen vor allem auf die Verschiedenheit in der Untersuchungsmethode zurück, dann aber auch auf den Modus der Klassifizierung der Anisometropen. Ist bei den letzteren ein Auge astigmatisch, dann soll als Refraktionsanomalie, unberücksichtigt der höheren Hyperopie oder Myopie, Astigmatismus notiert werden, weil dessen Korrektion prophylaktisch von ausserordentlicher Wichtigkeit ist. Unter 7900 Schülern der Primärschulen hatten $54^0/_0$ Mädchen und $46^0/_0$ Knaben Sehschärfe unter 1,0. Es wurden bei der genauen Untersuchung (in der Mehrzahl mit Atropinisation!) gefunden: $35^0/_0$ Astigmatismen, $30^0/_0$ Hypermetropien, $12^0/_0$ Myopien. Bei der Myopie ist Bettremieux für Vollkorrektion. Causé.

Ein 16jähriger Jüngling, den Isakowitz (974) vorstellt, konnte einen rechtsseitigen gemischten Astigmatismus von 6,0 D durch Fingerdruck gut kompensieren. Die Refraktion betrug + 3,0 D ⚪ — cyl 6,0 D Achse horizontal. Die Sehschärfe steigerte sich durch die Kompression von $^6/_{60}$ auf nahezu $^6/_6$. Dadurch war es dem Patienten bequem möglich, ohne Brille auszukommen. Auf das Hilfsmittel war er von selbst verfallen.

Über Methode und Erfolge der operativen Behandlung des regelmäfsigen Astigmatismus gibt Schönebeck (976) eine Literaturübersicht und schliesst sich in seiner Ansicht der von Levinsohn 1911 gelegentlich eines Falles geäusserten an: Die Indikation für die Operation wird stets eine beschränkte sein, sie kommt nur dort in Frage, wo das Tragen

von Gläsern verabscheut wird oder unmöglich ist. Die Operation stelle jedoch einen ungefährlichen Eingriff dar. Der Schnitt muss möglichst korneal gelegt werden. Die Wundlinie muss rechtwinkelig über den Meridian stärkster Krümmung gelegt werden, was ja eigentlich selbstverständlich ist.

Wilson (978) fand unter 100 Fällen von Hornhauttrübungen in etwa 70% Myopie und rät daher, Kinder mit phlyktänulärer und parenchymatöser Keratitis möglichst lange in Nachbehandlung und Beobachtung zu halten und mit Atropingebrauch vorsichtig zu sein. Gilbert.

Domec (969) hält auf Grund seiner Erfahrungen die Druckmassage für ein Mittel, das geeignet ist, in Verbindung mit Mioticis und bei gleichzeitigem Tragen der vollkorrigierenden Gläser die Entwickelung der Kurzsichtigkeit aufzuhalten, bzw. ihre Entstehung in geeigneten Fällen überhaupt zu verhindern. Ebenso wirkt die Druckmassage auf myopische Aderhautveränderungen und auf die Resorption von Glaskörpertrübungen sehr günstig ein. Die Wirkung der Druckmassage erklärt Domec so, dass durch den langsamen Druck das Kammerwasser in den Iriswinkel getrieben wird, dort die natürlichen Exkretionswege weiter auseinandergedrängt werden und so jedesmal eine grössere Menge intraokularer Flüssigkeit abgeführt wird, wie gewöhnlich. Ferner soll im Verlaufe dieser längere Zeit fortzusetzenden Behandlungsmethode die Zonula elastischer und der Ciliarmuskel kräftiger werden. Als dritte Wirkung supponiert Domec die auf die Oberfläche von Netz- und Aderhaut. Die von Dianoux inaugurierte Behandlung der Kurzsichtigkeit mit Mioticis, beruhend auf der Wirkung dieses Medikamentes auf die glatten Muskel- und elastischen Fasern in der Uvea, muss am besten gleichzeitig durchgeführt werden. Causé.

Zur Korrektion einseitiger Aphakie bringt Wolff (979) einen Beitrag. Bei einem 20jährigen Mann, der infolge Cataracta traumatica auf einem Auge aphakisch geworden war, wurde durch Schieloperation dieses Auge so gerade gestellt, dass beim Sehen nach einer Flamme der Beobachter ein scharfes Flammenbild inmitten eines verschwommenen sah. Nun wurde eine Korrektion der Aphakie mit einem Zeissschen zweigliedrigen Linsensystem (mit Vorsteckglas für die Nähe) vorgenommen. Das Glas war entsprechend den modernen Anforderungen so berechnet, dass die Fehler schiefer Büschel möglichst fortfielen und die Netzhautbildgrösse der eines normalen Auges entsprach. Am Wheatstoneschen Spiegelstereoskop zeigte sich sofort, dass stereoskopisches Sehen erzielt werden konnte. Für gewöhnlich trägt der Patient ein Zeisssches punktuell abbildendes asphärisches Starglas als Monokel, wobei wegen der erforderlichen Gewichtsverminderung nur ein kleiner Teil optisch wirksam ist.

Henderson (972) fand bei seinen dem Mechanismus der Akkommodation und der vergleichenden Anatomie des Ciliarkörpers gewidmeten Untersuchungen, dass bei einer Reihe von Haustieren (Pferd, Rind, Schaf, Schwein, Hund und Katze) nasal der Orbiculus ciliaris fehlt, die Retina also viel weiter nach vorn reicht. Diese Tatsache verwertet er gegen Helmholtz' Akkommodationstheorie. Denn wenn der Tensor auf die Chorioidea seine Zugwirkung ausübe, dann müsse die Retina diesem Zuge folgen. Dies aber kann Henderson nicht annehmen, da die Verlängerung der Retina nach vorn wohl den Zweck hat, das Gesichtsfeld temporal zu erweitern. Einen weiteren Einwurf mechanischer Natur gegen Helmholz'

Theorie sieht Henderson darin, dass die Zonula nicht in gerader Linie vom Äquator der Linse zum Orbiculus ciliaris zieht, sondern dass sie unter einer Kurve am Ciliarkörper sich anheftet. Deswegen sei die Ansicht, der Ciliarmuskel stelle einen Tensor chorioidea dar, unhaltbar.

Henderson stellt sich den Vorgang der Akkommodation selbst folgendermafsen vor: Die Befreiung der Linse von der Spannung wird nicht durch ein Vorziehen der Aderhaut zuwege gebracht, sondern durch ein Verstreichen der Kurve der Zonula. Hiermit trägt der Ciliarmuskel allein, und nicht die Aderhaut das ganze Gewicht des elastischen Zuges der Linse. Gilbert.

Eine wenigstens mäfsige Akkommodation für die Ferne besteht nach Bocci (968) auch beim Menschen, in höherem Grade wahrscheinlich beim Tier. Seine Ansicht ist folgende: Der Ciliarmuskel zieht bei der Einstellung für die Nähe hauptsächlich seine Zirkulärfasern (Müllerscher Muskel) zusammen und erleichtert dadurch die Miosis. Bei der Adaptierung für die Ferne dagegen kontrahiert er seine Horizontalfasern (Brückescher Muskel) und fördert so die Mydriasis. Der Müllersche Muskel kann, wenn er sich zusammenzieht, als Entspannungsmuskel der Zonula Zinnii betrachtet werden, und bewirkt dabei eine stärkere Wölbung der Linse. Der Brückesche Muskel ist der eigentliche Anspanner der Chorioidea und der Retina, die nach vorn rückt und zwar stärker in ihrem vorderen und weniger stark in ihrem hinteren makularen und extramakularen Abschnitt; er wird hauptsächlich vom Zervikalsympathikus innerviert. Unterstützt wird das Nachvornrücken der Stäbchen- und Zapfenschicht bei dieser durch den Sympathikus bedingten Einstellung des Auges für die Ferne durch die Ischämie der Netzhaut, die bei Sympathikusreizung beim Kaninchen beobachtet wurde. Bei der Kontraktion der Gefässe der Netzhaut wird das umgebende Netzhautgewebe mit herangezogen und so die Netzhaut verdünnt. B. stützt sich bei dieser seiner Akkommodationstheorie vor allem auf die von verschiedenen Autoren gefundene Beeinflussung der Refraktion von Tieren bei Sympathikusreizung, sowie auf Versuche, die er nach seiner früher schon mitgeteilten Methode der Beobachtung des Netzhautbildes im lebenden Tiere vorgenommen hat (am albinotischen Kaninchen wird der hintere Bulbusabschnitt freigelegt und das umgekehrte Bild eines Lichtes beobachtet. Man kann Veränderungen der Lichtintensität des Bildes, geringere oder grössere Schärfe, Vergrösserung und Verkleinerung bei Neigung oder Durchschneidung des Sympathikus beobachten).

Duane (970 u. 971) hat in sorgfältigen Untersuchungen an 1500 Individuen den Minimal-, Mittel- und Maximalwert der Akkommodation in allen Altern von 8—68 Jahren festgestellt. Die gewonnene neue Kurve, die in die 12. Auflage des Fuchsschen Lehrbuches aufgenommen ist, unterscheidet sich von der bekannten Dondersschen darin, dass sie 1. bis zu 20 Jahren unter der von Donders verläuft. Die von Donders ermittelten Werte sind besonders bis zum 15. Jahre zu hoch. 2. Vom 20.—46. Jahre verläuft Duanes Kurve über der von Donders, um 3. vom 46. Jahre ab wieder unter sie zu sinken, infolge der starken Abnahme, welche die Akkommodation zwischen dem 37. und 47. Jahre erfährt. Vom 53.—68. Jahre nimmt die Akkommodation in beiden Kurven nur mehr um $^1/_2$ Dioptrie ab. Gilbert.

Über die Akkommodationslähmung und Pupillenerweiterung durch Kokain und Homatropin hat Horowitz (973) sorg-

fältige Untersuchungen vorgenommen (26 Versuchsreihen) bei Personen verschiedenen Alters. Die Durchschnittswerte ergaben: Bei Kokain beginnt die Akkommodationslähmung nach 5—10 Minuten, steigt schnell an, erreicht ihren Maximalwert nach etwa $^1/_2$ Stunde und hält sich 10—15 Minuten auf dem Höhepunkt, um dann ziemlich gleichmäfsig nach etwa $1^1/_4$—2 Stunden den Nullpunkt wieder zu erreichen. Die Intensität der Lähmung zur Zeit des Maximums erreicht bei kleiner Dosis (0,003 g entsprechend 1 Tropfen einer $6^0/_0$-Lösung) geringe Werte, kann sich aber bei grossen Dosen bis zur völligen Lähmung steigern. Die Mydriasis erreicht später als die A-Lähmung ihren Höchstwert, auch die Rückkehr zur Norm ist im allgemeinen erst nach 4—5 Stunden erreicht. Bei Homatropin wird die Lähmung der Akkommodation nach 10—15 Minuten nachweisbar und erreicht den Maximalwert nach $1^1/_4$—$1^3/_4$ Stunden. Sie hält sich etwa $1^1/_2$ Stunden auf der Höhe, um allmählich innerhalb etwa 15 Stunden der normalen Akkommodationsbreite völlig zu weichen. Die Lähmung weist schon bei kleiner Dosis beträchtliche Werte auf (0,00015 g entsprechend 1 Tropfen einer $^1/_8{}^0/_0$-Lösung). Bei grosser Dosis wird die gesamte Akkommodation gelähmt. Die Pupillenerweiterung überdauert wieder die Akkommodationslähmung um einige Stunden. Der Einfluss der Refraktion auf die Akkommodationsbreite wurde nebenbei beachtet besonders bei Anisometropen. H. fand eine anscheinende geringe Erhöhung der Akkommodationsbreite bei Myopen.

Die Pupillenverengerung beim Nahesehen war nach Hesse (s. letzten Bericht) der Akkommodation allein zugeordnet. Isakowitz (975) wendet sich gegen die Versuche und Beweisführung H.s. Bei einer Okulomotoriuslähmung könne man nicht kontrollieren, ob ein Konvergenzimpuls vorgelegen hat oder nicht. Schliesslich weist I. auf die Untersuchungen von Weiss (1904) hin, der Akkommodation und Pupillenveränderung unabhängig voneinander fand.

IX. Physiologie und Pathologie des Bewegungsapparates.

Ref.: Köllner.

980) **Asmus: Sur l'opération du strabisme.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 514—515.

*981) **Bartels: Über die vom Ohrapparat ausgelösten Augenbewegungen (Labyrinthäre Ophthalmostatik).** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 50 (II), S. 187.

*982) **Beck: Untersuchungen über den statischen Apparat an Gesunden und Taubstummen.** Zeitschr. f. Sinnesphys. Bd. 46, S. 362.

*983) **Bradburne: The alternative to strabismus.** Ophthalm. Vol. 8, S. 499.

*984) **Brandenburg: Über die typisch-partiellen Stammlähmungen des Okulomotorius bei Abszessen und Geschwülsten im Schläfenlappen.** Beiträge zur Augenheilk. H. 81, S. 1.

*985) **Conzen** und **Schwarz: Ein Fall von multipler Sklerose mit eigentümlicher Augenmuskelstörung.** (Med. Gesellsch. in Leipzig. Sitzung vom Mai.) Med. Klinik. Nr. 35, S. 1444.

*986) **Deutschmann: Über Ophthalmoplegia interna im Kindesalter.** Deutschmanns Beiträge zur Augenheilk. H. 81, S. 19.

*987) **Elschnig: Zur Technik der Augenmuskelverlagerung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 50 (II. Hälfte), S. 48.

*988) **Gits: Ophtalmoplégie totale.** XVI. Congrès flamand des sciences naturelles et médicales.

989) **Groenouw: Das Amblyoskop nach Krusius.** 3. Wissenschaftl. Abend d. Augenärzte Schlesiens u. Posens. Breslau. (Demonstration.)

*990) **Derselbe: Fall von einseitigem Nystagmus.** Ebenda.

*991) **Halben: Zur Technik der Augenmuskelverlagerung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 50 (II), S. 363.

*992) **Harman: Some experiments to ascertain the security of sutures for squint operation.** Ophthalm. Society of the United Kingdom. Report in the Ophthalm. Record. S. 512.

*993) **Hegner: Zur Verteilung der überwindbaren Höhenfehler im Blickfelde.** Habilitationsschrift. Jena.

*994) **Heimann: Schielen und Schielbehandlung im Kindesalter.** Arch. f. Kinderheilk. Bd. 58, S. 72.

*995) **Howe, L.: Measurement of fatigue of the ocular muscles.** Amer. Med. Ass. Sect. of Ophthalm. Atl. City. June. Ber. im Ophthalm. Record. S. 446.

*996) **Humblet: La cure du strabisme par la méthode de Landolt.** Le Scalpel. Nr. 2, S. 21. 14. juillet. 1912.

*997) **Kasass: Diagnostisches Schema für Lähmungen der Augenmuskeln.** Zentralbl. f. Augenheilk. Bd. 36, S. 193.

*998) **Komoto: Ein neues Verfahren zur Ptosisoperation.** Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. Bd. 36, S. 225.

*999) **Kort: Über hysterische Krampfzustände im Bereich der Muskulatur des Augapfels.** Inaug.-Diss. Rostock.

*1000) **Kumagai: Über einen Fall von Trochlearislähmung im Verlaufe des Typhus abdominalis.** Zentralbl. f. Augenheilk. Bd. 36, S. 262.

*1001) **Mann: Über den vestibulären Nystagmus.** 3. wissenschaftl. Abend d. Augenärzte Schlesiens u. Posens. Breslau.

*1002) **Ohm: Neues über das Augenzittern der Bergleute.** (29. Vers. Rheinisch-westfälischer Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 50 (II. Hälfte), S. 102.

*1003) **Öhrwall: Die Bewegung des Auges während des Fixierens.** Skandinavisches Arch. f. Phys. Bd. 27, S. 304.

*1004) **Pichler: Die Fortschritte in der unblutigen Schielbehandlung.** Reichs-Med.-Anzeiger. 37. Jahrg. Nr. 20.

*1005) **Salus: Okulomotoriuslähmung mit abnormer cyklischer Innervation der inneren Äste.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 50 (II. Hälfte), S. 66.

*1006) **Tacke: Kongenitale Abwesenheit des Rectus inferior.** Société belge d'Ophtalm. 33. Sitzung zu Brüssel.

*1007) **Wichodzew: Zur Kenntnis des Einflusses der Kopfneigung zur Schulter auf die Augenbewegungen.** Zeitschr. f. Sinnesphys. Bd. 46, S. 394.

Über das Sehen während Augenbewegungen kommt Öhrwall (1003) auf Grund seiner Versuche zu folgendem einfachen Ergebnis: Wir sehen Gegenstände, die sich am Auge vorbeibewegen, im Fixierpunkt und dessen Nähe, deutlich, wenn ihre Winkelgeschwindigkeit nicht allzugross ist (nicht 5° in der Sekunde übersteigt), was wohl selten der Fall ist. Umgekehrt, verfolgen wir mit dem Blick einen sich bewegenden Punkt, so sehen wir in dessen Nähe andere Gegenstände gut, wenn nur der Unterschied der Winkelgeschwindigkeit zwischen dem fixierten Punkt und dem Gegenstand 5° in der

Sekunde nicht übersteigt. Dass wir nichts sehen, während wir die Augen bewegen, erklärt sich lediglich aus der grossen Geschwindigkeit der Augenbewegung. (Versuchsanordnung: Der bewegliche Fixationspunkt wurde auf einem Kymograph dicht an einem zu lesenden Text befestigt und die Geschwindigkeit der Bewegung gesucht, bei der ein Lesen noch möglich war.)

Die Bewegung des Auges während des Fixierens eines bewegten Punktes vollzieht sich nach Öhrwalls weiteren Untersuchungen ziemlich kontinuierlich, was offenbar einen sehr weitläufigen Koordinationsprozess voraussetzt. Dass man beim Lesen usw. im allgemeinen nicht das Auge in kontinuierlicher, sondern in sakkadierter Weise bewegt, beruht demnach nicht auf einem absoluten Unvermögen des Auges, sich kontinuierlich zu bewegen. Die Frage ist nur, ob wir hierzu imstande sind, wenn ein sich gleichmäfsig fortbewegender Fixationspunkt fehlt. Das erwies sich in der Tat als unmöglich, auch bei der grössten Bemühung. (Versuchsanordnung: Es wurde die Bewegung eines Nachbildes gleichzeitig beobachtet oder das Auge der Versuchsperson direkt mikroskopisch beobachtet.)

Für die Messung der Ermüdung der Augenmuskeln bespricht Howe (995) die anzuwendenden Methoden, bzw. die Ergographen; sodann geht er auf die Ermüdung der Abduktion, der Hebung, Senkung und Konvergenz und der Akkommodation ein. Über die Schlussfolgerungen der Untersuchungen ist leider in dem englischen Gesellschaftsbericht nichts mitgeteilt.

Die überwindbaren Höhenfehler im Blickfelde des unbewaffneten Auges hat Hegner (993) eingehend studiert, da bei dem Gebrauch binokularer optischer Instrumente Höhenfehler vorkommen, welche das binokulare Sehen stören können (z. B. bei Korrektion von Anisometropie), und orientierende Versuchszeichen für das normale Auge zu ihrer Beurteilung notwendig sind. Es zeigte sich, dass allgemein die Fähigkeit, Höhenfehler zu überwinden, individuell verschieden ist, und durch Übung um einen erheblichen Betrag gesteigert werden kann, so dass sich die Leistungsfähigkeit um das 2- bis $2\,^1/_2$ fache hebt. Auch waren die Augen relativ lange imstande, in der erzwungenen Divergenzstellung zu verharren; so konnte z. B. bei einer Divergenz der Blicklinien von $4\,^1/_4{}^0$ selbst nach $^1/_4$ Stunde ruhigen Fixierens ein Verschmelzen der beiden zur Untersuchung benutzten Halbbilder erreicht werden. Als wichtige Tatsachen wurden ferner festgestellt: 1. Bei der Überwindung der Höhenfehler verhalten sich die Werte der Ausgleichsmaxima gleich für alle Punkte des Blickfeldes, gleichgültig, ob die Divergenz der Blicklinien durch Hebung des einen oder Senkung des anderen bei der Untersuchung benutzten Halbbildes (für jedes Auge) erzeugt wird. 2. Die Verteilung der Ausgleichsmaxima im Blickfeld verhält sich so, dass bei einer Seitwärtswendung der Blicklinien nach rechts und links grössere Maxima erzielt werden bei Hebung des gleichseitigen oder bei Senkung des gegenseitigen Halbbildes. Daraus geht für die Innervationstheorie hervor, dass die Vertikaldivergenz der Blicklinien vermöge einer doppelseitigen Innervation geschehen muss; denn trotzdem die Grösse der Erhebungswinkel entsprechend gewissen bevorzugten Blickrichtungen erheblich wechseln und in einem Blickfelde von $3{,}03^0$ auf $4{,}78^0$ anwachsen kann, ist doch die Verteilung für Hebung des einen oder Senkung des anderen Halbbildes stets gleich. Auch aus anderen Gründen muss eine Innervation beider d. h. auch des ruhenden Auges angenommen werden. Die Fusionsbewegungen sieht H. zwar

als reflektorische Vorgänge, ausgelöst durch den sensorischen Apparat, an, schliesst jedoch eine willkürliche Beeinflussung nicht aus, nur sei diese Fähigkeit, weil nie erprobt, unentwickelt geblieben. (Zur Versuchsanordnung ist zu bemerken: Es wurde das Prinzip des Wheatstoneschen Stereoskops angewendet, das frei von Abbildungsfehlern ist, weil es aus ebenen Spiegelflächen besteht. Durch entsprechende Vorrichtungen (Spiegeldrehung mit Mikrometerschraube) wurde erzielt, dass die beiden Halbbilder messbar verschoben werden konnten. Als stereoskopische Halbbilder dienten zwei geometrische Zeichnungen, die sich zu einer mit der Spitze dem Beobachter zugewendeten Pyramide ergänzten.)

Wichodzews (1007) Untersuchungen über den Einfluss der Kopfneigung zur Schulter auf die Augenbewegungen erstrecken sich a) auf das monokulare und binokulare Blickfeld, b) die Divergenz, c) die Konvergenz, d) die positive und negative vertikale Divergenz, e) die symmetrische Augenrollung um eine sagittale Achse. Die Untersuchungen haben ein gewisses praktisches Interesse, weil viele Personen liegend oder mit geneigtem Kopf arbeiten müssen. W. kommt zu folgenden Ergebnissen: Die Neigung des Kopfes zur Schulter hat eine gleichmäfsige Verkleinerung des binokularen Blickfeldes zur Folge (am Perimeter geprüft), und zwar wächst die Verkleinerung mit zunehmender Kopfneigung. Als Ursache dafür ist die kompensatorische Raddrehung um die sagittale Achse angesehen worden, welche eine Veränderung im gegenseitigen Verhältnis der Fixationspunkte der Augenmuskeln zur Folge hat und so deren Bewegungen hemmt. Das monokulare Blickfeld bleibt unbeeinflusst. Das Konvergenzvermögen ist um so kleiner, je stärker die Kopfneigung ist (untersucht an selbstkonstruiertem Apparat mittels Fixation einer beleuchteten Nadelspitze mit oder ohne Diplopie); es wird anscheinend durch die reflektorische Rollung beeinflusst. Die horizontale Divergenz wird aus demselben Grunde kleiner. Die positive vertikale Divergenz, d. h. das Vermögen, die rechte Sehachse über die linke umzustellen, wächst mit der Neigung des Kopfes zur linken Schulter. Die negative vertikale Divergenz, d. h. das Vermögen die rechte Sehachse unter die linke einzustellen, wächst mit der Neigung des Kopfes zur rechten Schulter. Zur Erklärung muss angenommen werden, dass die Netzhautbilder infolge der kompensatorischen Raddrehung der Augen einen anderen Platz einnehmen, als bei der vertikalen Augenstellung. Anscheinend vergrössert sich die Befähigung der Augen zur symmetrischen Raddrehung um eine sagittale Axe etwas mit der Neigung des Kopfes (geprüft mit Volkmanns Haploskop).

Über die vom Ohrapparat ausgelösten Augenbewegungen gibt Bartels (981), dem wir über dieses Thema bereits so viele Untersuchungen verdanken, eine zusammenfassende Übersicht. Für das Studium muss man sich entweder solcher Tiere bedienen, bei denen die Augenbewegung fast lediglich reflektorisch durch den Ohrapparat bedingt ist (z. B. Kaninchen), oder man muss die höheren Tiere (Mensch) unter Bedingungen setzen, dass die willkürlichen und die nicht vom Ohr abhängigen unwillkürlichen Augenbewegungen (Fixation) möglichst ausgeschaltet werden. In der Ruhe wird von beiden Ohrapparaten ein entgegengesetzter Einfluss auf die Augenstellung ausgeübt, der jedoch sich gegenseitig aufhebt und so nicht merkbar wird. Jedes Labyrinth hat die Neigung, beide Augen nach der Gegenseite zu wenden und zu rollen, ferner das gleichseitige Auge nach

oben, das andere Auge nach unten zu wenden. Diese Wirkung kommt durch einen Labyrinthtonus auf die betreffenden Augenmuskeln zustande. Die Lymphbewegung jedes Bogenganges ruft Augenbewegungen in der Ebene des erregten Bogenganges hervor, und zwar erfolgen die Augenbewegungen, die primär vom Labyrinth ausgelöst werden, in der Richtung des Labyrinthstromes in den Bogengängen. Die Bewegungen der Augen infolge Endolymphbewegungen kommen dabei nicht nur durch Kontraktion der entsprechenden Seitenwender, sondern auch durch aktive Erschlaffung ihrer Antagonisten zustande. Dass dabei eine stärkere Wirkung des Ohrapparates auf das benachbarte Auge stattfindet, war schon früher bekannt. Beim Nystagmus wird bekanntlich rein äusserlich ein Pendelnystagmus und ein Rucknystagmus unterschieden. Jeder Ohrnystagmus ist ein Rucknystagmus, aber umgekehrt ist nicht jeder Rucknystagmus ein Ohrnystagmus, sondern kann z. B. auch durch optische Eindrücke bedingt werden (Eisenbahnnystagmus usw.). Bei dem Ohr-Rucknystagmus ist die langsame Phase sicher eine direkte labyrinthäre Wirkung, die schnelle Phase, die Ruckbewegung, ist mehr nur eine Reaktion auf die langsame Phase. Beim Drehnystagmus löst jedes Labyrinth hauptsächlich Zuckungen nach seiner Seite aus, d. h. Drehnystagmus nach rechts rührt vom rechten Labyrinth her usw. Auch bei dem nach längerem Drehen auftretenden Nachnystagmus, der von den Otiatern diagnostisch verwertet wird, verhält es sich ebenso. Dass der Nystagmus bei Fixation eines vorgehaltenen Gegenstandes zunimmt, führt B. auf den Wettstreit zurück, den die durch Labyrinthwirkung erzeugte Augenwendung nach der einen Seite und die diese hemmende Fixationsbewegung bedingt. B. bespricht dann kurz die praktische Anwendung des Drehnystagmus, ebenso des thermischen Nystagmus, dessen Wesen gleichfalls kurz skizziert wird. Es folgt die Besprechung des Kompressionsnystagmus (Luftverdichtung im äusseren Gehörgang ruft Nystagmus nach derselben Seite hervor, Verdünnung nach der Gegenseite) und des galvanischen Nystagmus (Anode am Ohr erzielt Nystagmus nach der Gegenseite, Kathode nach derselben Seite). Zu seiner Hervorrufung ist ein Strom bis zu 10 M. A. und darüber erforderlich. Bei der Pathologie der Ohr-Augenbewegungen geht B. auf die Erkrankungen des Ohrapparates, sowie die der Augenmuskeln und des Nervensystems ein. Bezüglich der zum Teil hypothetischen Nystagmusbahnen gibt B. einen Überblick über die bisherigen Anschauungen an der Hand einiger Skizzen. Bei der langsamen Phase läuft der Reiz auf dem Wege des Nervus vestibularis zu den Augenmuskelkernen. Ehe er hierher gelangt, muss irgendwo noch ein zusammenfassendes Zentrum bestehen, ein infranukleäres Koordinationszentrum. Für die schnelle Phase des Nystagmus kommen muskuläre periphere Reize in Frage. Ihre Wege gehen wahrscheinlich zu einem supranukleären Koordinationszentrum. Zu diesem verlaufen sie entweder vom Labyrinth aus schon in der langsamen Phase oder sie kommen als sensible Reize peripher von den Muskeln. Möglicherweise gelangen sie erst über höhere (subkortikale) Bahnen zu diesem Zentrum. Die letzte Strecke für die Bahnen des optischen und vestibulären Nystagmus fallen wohl zusammen und dürften im hinteren Längsbündel liegen. Die Bahnen der langsamen Nystagmusphase liegen im medialen Teil, die Bahnen für die schnellere Phase und für den optischen Nystagmus sowie für die willkürliche Blickbewegung wahrscheinlich im lateralen Teil dieses Bündels. Möglicherweise haben alle ein gemeinsames supranukleäres Koordinationszentrum.

Unter 30 Taubstummen war der kalorische Nystagmus 11 mal auch nach Injektion von 600 ccm von 20° Wärme nicht zu erzielen, wie Beck (982) in einer Arbeit über den statischen Apparat Taubstummer unter anderem erwähnt.

Seit dem Erscheinen des Niedenschen Buches (1894) schweigt die deutsche Literatur über das Augenzittern der Bergleute fast völlig. Das ist um so verwunderlicher, als es sich hier um eins der kompliziertesten und vielgestaltigsten Leiden unseres Spezialfaches handelt.

In England, Frankreich und Belgien herrscht zwar auch heute noch reges Interesse für das Augenzittern, aber auch da scheint mir die Diskussion schon lange auf dem toten Punkt angekommen zu sein.

Um die Erkenntnis des Wesens der Krankheit zu fördern, hat Ohm (1002) zunächst in vierjähriger Arbeit und an einem Material von mehr als 500 Fällen das Krankheitsbild in allen seinen Erscheinungen zu studieren gesucht. Indem er die Bahn, die der Sehnerv beschreibt, der Klassifizierung zugrunde legt, unterscheidet er am Einzelauge 14 verschiedene Arten von Augenzittern. Noch komplizierter ist der Befund am Doppelauge. Hier können die Zuckungen gleich oder im Widerspruch mit dem Heringschen Gesetz ganz verschieden sein.

Um das Verhältnis der einzelnen Phasen der Zuckung zu erforschen, wurde ein Apparat konstruiert, der die gleichzeitige Spiegelung beider Augen im umgekehrten Bilde gestattet, weil man am Sehnerveneintritt ein von der Umgebung scharf getrenntes Objekt vor sich hat, das auch kleine Bewegungen gut zu erkennen gestattet. Das Resultat war sehr bemerkenswert. Zunächst zeigte sich, dass dem Augenzittern eine zentrale, in der Regel binokulare Innervationsstörung zugrunde liegt. Weiter ergab sich ein regelmäfsiges Alternieren der Schwingungen beim vertikalen und horizontalen Zittern, wo die Verhältnisse noch am einfachsten liegen. Wenn nämlich das eine Auge nach oben geht, geht das andere nach unten. Die horizontalen Zuckungen erfolgen im Sinne von Konvergenz und Divergenz.

Als Sitz der Störung wird der Okulomotorius-Trochleariskern angenommen und als ihr Wesen eine Ermüdung, die sich in einer herabgesetzten Reizfrequenz äussert. Die Ursache der Ermüdung liegt in der durch die Arbeit bedingten, erhobenen Blickrichtung. Die Beleuchtung spielt aber auch eine wichtige Rolle. Die Ermüdung betrifft nicht das ganze Kerngebiet, sondern die Regionen, die die gegensinnigen Bewegungen der Augen leiten.

Die Hebung des Blickes ist schon unter physiologischen Verhältnissen schwieriger als die übrigen Drehungen der Augen. Eine gewisse Disposition liegt in bestimmten Muskelinsuffizienzen. O. hat nämlich in sehr zahlreichen Fällen Horizontal- und Vertikaldivergenzen, z. T. in Kombination, gefunden und schlägt für gewisse Formen des Augenzitterns der Bergleute eine Vorlagerung der Interni vor. Die Erfolge dieser Operation, bisher erst in 2 Fällen vorgenommen, ermutigen zu weiterem Fortschreiten auf dieser Bahn.

Eine ausführliche Darstellung des Augenzitterns wird in Kürze im Gräfeschen Archiv und auch separat erscheinen. Hummelsheim.

Mit der Theorie des Nystagmus beschäftigt sich auch Mann (1001). Den Drehnystagmus sieht er als Ausdruck dafür an, eine Fixation der bei

der Drehung am Auge vorbeiziehenden Dinge der Umgebung beizubehalten und damit einem Schwindelgefühl entgegenzuarbeiten, das bei Desorientierung auftreten würde. Bei dem kalorischen und galvanischen Nystagmus wird eine Bewegung der Endolymphe nicht durch den adäquaten Reiz der Drehung, sondern durch einen inadäquaten Reiz hervorgerufen. Anscheinend schliesst sich M. Bartels Ansicht an, dass nur die langsame Komponente des Nystagmus vestibulären Ursprungs ist.

Einen einseitigen Nystagmus bei einer 51jährigen Patientin stellt Groenouw (990) vor. Vor mehreren Jahren war bei ihr auf beiden Augen nacheinander eine retrobulbäre Neuritis aufgetreten, so dass jetzt rechts die Sehschärfe nur $^1/_{60}$, links $^1/_3$ beträgt. Seit 4 Jahren ist nun allein auf dem rechten Auge oszillierender Nystagmus aufgetreten.

Anisometropie und Schielen finden sich so häufig zusammen, dass nach Bradburne (983) notwendig ein inniger Zusammenhang bestehen muss. Nun gibt es aber häufig Anisometropie ohne Strabismus. In diesen Fällen von Anisometropie nun, in denen eine normale Fusion vorhanden ist und die Netzhautbilder vereinigt werden, findet die Abweichung der optischen Achsen nicht in horizontaler, sondern in vertikaler Richtung statt. B. bringt eine Tabelle von 24 Fällen von Anisometropie, bei denen meist eine derartige geringe Abweichung in senkrechter Richtung nachweisbar war (1—2°).

Die Vorlagerung der Augenmuskeln zur Beseitigung des Schielens nimmt Elschnig (987) seit langer Zeit derart vor, dass er eine dreifache Fixation des vorzulagernden Muskels anstrebt: Ausser der Fadenschlinge, welche den Muskel nach der Hornhaut hin fixiert, legt er noch eine weitere Schlinge durch den oberen und unteren Rand des Muskels und führt sie durch die oberflächlichen Sklerallamellen bzw. die Ausstrahlung der Rectus superior- bzw. der Rectus inferior-Sehne. Eine Fixation an der Bindehaut allein genügt nicht, da diese beim Knüpfen der Fäden stark in der Richtung des Muskels verzogen werden bzw. durchschneiden würde. Einige andere Methoden der Vorlagerung kritisiert Elschnig und betont am Schlusse, dass er die Tenotomie als Schieloperation durchaus nicht grundsätzlich zugunsten der Vorlagerung verwirft.

Denigs Verfahren zur Augenmuskelvorlagerung, nämlich Verankerung der Vorlagerungsnaht in der Vorderkammer, war von Halben bereits zuvor als infektionsgefährlich verurteilt worden, worauf er jetzt nochmals hinweist (991).

Experimentelle Versuche über die haltbarste Art, Nähte bei Schieloperationen anzulegen, hat Bishop Harman (992) vorgenommen. Er fand, dass ein doppelter Seidenfaden, quer zur Längsachse der Sehne angelegt und an der Sklera befestigt, um 12—18 % mehr Belastung aushält, wie andere Methoden.

Asmus (980) veröffentlicht die Krankengeschichte eines 24jährigen Mannes, bei dem ein Strabismus convergens von 40° (8,8 mm) durch eine doppelseitige Vornähung der Externi ohne Tenotomie der Interni das Schielen tadellos beseitigt wurde. Causé.

Die beste Operation zur Heilung des Schielens ist nach Humblet (996) die Vorlagerung nach Landolt. Danis.

Bezüglich der Entstehung des Schielens schliesst sich Heimann (994) der Ansicht an, dass als Ursache das gänzliche oder teilweise Fehlen

des dem binokularen Sehakt zugrunde liegenden Fusionsvermögens in Betracht kommt. Im übrigen gibt er einen kurzen Überblick über das Wesen des Schielens. Die Behandlung soll nach H.s Forderung möglichst eine unblutige sein. Ein schielendes Kind ist so früh wie möglich zum Arzt zu bringen, muss dann sofort atropinisiert werden und die totale Hypermetropie voll und dauernd korrigiert werden. Gegebenenfalls kommt ausserdem noch die einseitige Atropinisation in Frage. Wenn die Kinder für systematische Übungen reif sind, nach vollendetem 3.—4. Lebensjahre (?), so sind mehrwöchentliche Übungen mit dem Amblyoskop vorzunehmen. Eine Operation ist indiziert, wenn alle konservativen Methoden im Stich lassen, oder wenn infolge der Grösse des Schielwinkels (mehr wie 15°), oder infolge hochgradiger einseitiger Amblyopie eine Übungstherapie von vornherein aussichtslos erscheint. Die Operation kann nach vollendetem 4.—5. Lebensjahr vorgenommen werden.

Beim Strabismus divergens ist von einer unblutigen Behandlung wenig zu hoffen. Als Operation kommt hier die Vorlagerung der Recti interni event. mit Tenotomie des Externus in Betracht. Letztere allein ist als aussichtslos anzusehen.

Die Vorzüge der unblutigen Behandlung des Schielens schätzt auch Pichler (1004). Da bei der Entstehung des Schielens eine rein nervöse Kraft, der mehr oder weniger ausgebildete Fusionstrieb eine Rolle spielt, muss sich auch die Behandlung in erster Linie mit den Fehlern der Innervation beschäftigen. Erst wenn wir hier auf ganz unüberwindliche Hindernisse stossen, ist der Zeitpunkt für die operative Behandlung gekommen. Eine Ametropie ist sofort zu korrigieren und ein amblyopisches Auge unverzüglich gesondert zu üben. Die übrigen Maſsnahmen bestehen vorzugsweise in stereoskopischen Übungen; die erste Aufgabe besteht hier in der Bekämpfung der Exklusion des Schielauges. Nach P.s Ansicht geschieht dies am besten mit dem Amblyoskop mit Wechselbeleuchtung. Die optische Korrektion und die Sonderübung amblyopischer Augen, müssen schon in frühester Jugend vorgenommen werden. Als obere Altersgrenze für die unblutige Schielbehandlung sieht P. mit Krusius das 18. Lebensjahr. Die stereoskopischen Übungen sollen ausschliesslich vom Arzt ausgeführt werden.

Als diagnostisches Schema für Lähmungen der äusseren Augenmuskeln empfiehlt Kasass (997), sich die Heber- bzw. Seitwärtswendewirkung und die Deviationen des vertikalen Meridians graphisch zu merken. Für die Wirkungen der vier Heber und Senker eines Auges ergibt das einfach die Gestalt eines X, wobei die beiden temporalgelegenen Schenkel der Wirkung der Obliqui, die nasalen Schenkel der Wirkung der Recti entsprechen. (Vermutlich wird ein derartiges Merkschema an vielen Kliniken bereits in Gebrauch sein. Ref. wenigstens wendet es in Gestalt eines ⋇ ebenfalls schon lange an.)

Schon Körner hatte darauf hingewiesen, dass bei otogenen Abszessen im Schläfenlappen eine Okulomotoriuslähmung nicht selten ist, ferner, dass diese Lösung fast immer partiell ist, indem stets die Äste einzeln oder gemeinschaftlich ergriffen sind, welche den M. levator palpebrae sup. und den M. sphincter iridis versorgen, dass also zuerst Ptosis und Mydriasis auftreten, endlich dass diese typisch-partiellen Lähmungen auf eine Schädigung des Nervenstammes zurückgeführt werden müssen. Die Richtigkeit dieser Feststellung sucht nun Brandenburg (984) an der Hand einer Literatur-

zusammenstellung von Okulomotoriuslähmungen bei otogenen Abszessen (45 Fälle) und bei Geschwülsten im Schläfenlappen (16 Fälle) zu beweisen. Warum gerade bei Schädigungen des Okulomotoriusstammes (und ebenso beim Recurrens Vagi und Optikus) die Tätigkeit bestimmter Fasern zuerst erlischt, dafür sieht Br. in der bekannten Edingerschen Verbrauchstheorie die Erklärung.

Einen interessanten Fall von «Okulomotoriuslähmung mit abnormer cyklischer Innervation der inneren Äste» beobachtete Salus (1005) bei einem 20 Jährigen. Er ist dem Krankheitsbild zuzurechnen, das Axenfeld als angeborene cyklische Okulomotoriuserkrankung bezeichnet: Im Ruhezustande bestand eine einfache Okulomotoriuslähmung. Beobachtete man den Patienten aufmerksam, so sah man, dass plötzlich unter unregelmäfsigen Zuckungen das Oberlid sich hob; synchron mit dieser Lidhebung verengte sich ebenfalls unter Schwankungen die ursprünglich weite Pupille, so dass sie schliesslich enger wie die andere wurde. Gleichzeitig trat auch eine Erhöhung der Brechkraft des Auges (skiaskopisch gemessen) auf. Diese Verengerung der Pupille dauerte 10—30 Sekunden. S. erklärt die Erscheinung folgendermafsen: Es besteht eine frühzeitig eingetretene oder kongenitale Leitungsunterbrechung im Nervenstamme dicht an seinem Austritt aus dem Pedunkulus cerebri, der dann eine Regeneration von Fasern derart gefolgt ist, dass die den äusseren Bulbusmuskeln zugehörigen Fasern Verbindung gefunden haben mit denen, welche zur inneren Augenmuskulatur führen. Alle die mannigfachen, sonst den äusseren Muskeln zufliessenden Innervationen gelangen nunmehr zur Pupille und zum Ciliarmuskel.

Ein angeborenes Fehlen des Rectus inferior will Tacke (1006) beobachtet haben. Ein 7 jähriger Junge litt an Nystagmus und Strabismus. T. nahm eine Lähmung des linken Rectus inferior an und beschloss ihn vorzulagern. Jedoch wurde gar kein Muskel bei der Operation aufgefunden. Eine Tenotomie des Rectus superior des rechten und linken Auges und Vorlagerung der Tenonschen Kapsel unten erzielte vollkommene Korrektion.

Einen Fall einseitiger totaler Ophthalmoplegie beschreibt Gits (988), wahrscheinlich infolge einer Hämorrhagie in die Kernregion hinein.

Danis.

Bereits 1909 hatte Boldt 5 Fälle von isolierter Ophthalmoplegia interna im Kindesalter mitgeteilt. Deutschmann (aus dessen Anstalt die Arbeit hervorgegangen war) (986) erweitert diese Zahl auf 14, deren Befunde kurz mitgeteilt werden. Es stand die Pupillenstörung im Vordergrunde. In allen bis auf einen Fall liegt eine Kombination mit hereditärluetischer Keratitis parenchymatosa vor, und auch in dem einen Fall war die Wassermannsche Reaktion positiv. Da keine Irisatrophie sichtbar war und der Sphinkter pupillae auf Eserin noch prompt arbeitete, andererseits sich die Pupille auf Kokain noch mehr erweiterte, so nimmt D. eine Kernläsion auf hereditär-luetischer Basis an. Den Zusammenhang mit der Hornhautentzündung erklärt D. folgendermafsen: die Kernaffektion bestand bereits, hatte aber noch nicht zur Pupillenaffektion geführt. Die Erweiterung der Pupille durch Atropin gab dann den Anstoss zum Manifestwerden der Störung. Wieder wird die Edingersche Aufbrauchstheorie zur Erklärung des Faktums herangezogen.

Eine einseitige Trochlearislähmung im Verlaufe eines Abdominaltyphus teilt Kumagai (1000) mit, der zweite bis jetzt beobachtete Fall. Bei dem 28 jährigen Patienten trat das Doppeltsehen am Ende der

3. Krankheitswoche auf. Da keine andere Ursache für die Lähmung gefunden werden konnte, nimmt K. einen Zusammenhang mit dem Typhus an. Er denkt an eine periphere toxische Neuritis und nicht an zentrale Veränderungen, weil der Typhus in diesem Falle leicht und ohne jede Hirnsymptome verlief.

2 Fälle von extremem hysterischen Konvergenzkrampf bringt Kort (999), der sich beidemale im Anschluss an eine Verletzung entwickelt hatte. Im ersten Falle handelte es sich um ein 19jähriges Mädchen. Beim Fixieren eines nahen Gegenstandes traten bald grossschlägige Bewegungen der Augäpfel in horizontaler Richtung auf, bis sie schliesslich eine hochgradige Einwärtsstellung angenommen hatten. Jede Naharbeit wurde dadurch unmöglich. Sonstige hysterische Zeichen von seiten der Augen waren nicht nachweisbar. Im zweiten Falle handelte es sich um einen 41jährigen Neurastheniker mit Diabetes insipidus. Auch hier trat beim Nahesehen starke Konvergenzstellung der Augen mit störendem Doppeltsehen auf, das dann durch Schliessen der Augen wieder beseitigt werden konnte. Uber den Heilerfolg ist in beiden Fällen nichts mitgeteilt.

Einen Fall mit Störung der Blickbewegung zeigten Conzen und Schwarz (985). Die Bewegungen der Augen waren nach rechts und links stark verlangsamt, als wenn sie durch ein Hindernis gehemmt wären. Bei diagonalen Bewegungen wurden immer zuerst die erforderlichen Hebungen und Senkungen ausgeführt, erst dann gingen die Augen horizontal nach dem Fixationsobjekt hin. Hebung und Senkung erfolgte mit normaler Geschwindigkeit. Die Konvergenz war wenig, die Ferneinstellung der Augen stark verlangsamt. Ausserdem war eine doppelseitige Abduktionsparese nachweisbar. Da multiple Sklerose vorlag, nahmen die Verfasser einen Brückenherd an, unweit der Abduzenskerne.

Ein neues Verfahren zur Ptosisoperation beschreibt Komoto (998); es beruht auf der Transplantation eines epithelfreien Hautstreifens unter der Aderhaut, um eine neue direkte Verbindung mit der Stirnhaut zu schaffen. Vom Oberarm wird ein $1^1/_2$ cm breiter und etwa 4 cm langer Hautstreifen genommen. Am Oberlide wird ein halbmondförmiges Hautstück dicht am Lidrande exzidiert, das nun in zwei Schenkel gespaltene (vorher von Epithel entblösste) Hautstück hineingebracht und am Lidrande eingenäht. Das andere Ende des Streifens wird dann subkutan zur Stirnhaut durchgeführt, am besten mit breiter, leicht gekrümmter zweischneidiger Nadel. Der anfängliche Erfolg wird später durch Schrumpfung des Hautstückes noch etwas vermehrt, daher muss anfänglich eher Unter- als Überkorrektion des Effektes erfolgen.

X. Lider.

Ref.: Krauss.

*1008) **Bertscher, K.: Über 2 Fälle von primärem Lidsarkom.** Inaug.-Diss. Tübingen 1911.

*1009) **v. Blaskowicz: Das Umdrehen des Lidknorpels, eine neue Methode zur operativen Behandlung des narbigen Entropiums.** 8. Vers. d. ungar. ophthalm. Gesellsch. in Budapest. Zeitschr. f. Augenheilk. XXVIII, 2/3, S. 286.

*1010) **Chaillous: Lupus erythematodes der Lider und seine Behandlung mit Kohlensäureschnee.** Soc. d'ophtalm. de Paris. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L. September. S. 376.

*1011) **Clapp, C. A.: A case of Gumma of the eyelid.** Ophthalm. Record. June.

*1012) **Komoto: Ein neues Verfahren zur Ptosis-Operation.** Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. XXXVI. August. S. 225.

*1013) **Kraemer: Über Lidanthrax.** (Wien. ophthalm. Gesellsch.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L. September. S. 376.

*1014) **Krauss, W.: Zur Anatomie der glatten Muskeln etc. II. Die Membrana orbitopalpebralis musculosa.** Arch. f. Augenheilk. LXXII, 1, S. 20.

*1015) **Derselbe: Über eine noch nicht am Augenlid beobachtete Geschwulst: Ganglioneurom.** Zeitschr. f. Augenheilk. XXVIII. August—September. S. 110.

*1016) **Leber: Über tropische Liderkrankungen.** 28. Vers. d. Verein. niedersächsischer Augenärzte. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L. September. S. 372.

*1017) **Rössler, F.: Elephanthiastische Lidschwellung nach Vereiterung der regionären Lymphdrüsen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L. September. S. 325.

1018) **Terlinck: Un cas de mycose palpébrale.** XVI. Congrès flamand des sciences naturelles et médicales. Die mikroskopische Untersuchung erwies Aspergillus fumigatus.

*1019) **van Lint et Steinhaus: Xanthélasma des paupières, ayant amené par prolifération sous-cutanée au xanthome bilatéral en tumeur de la partie antérieure de la région temporale.** Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 13.

*1020) **Wätzold: Das Chalazion.** Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 35, S. 1644.

Die Veröffentlichung von Krauss (1014) bildet die Fortsetzung seiner Arbeiten über die glatten Muskeln der Augenhöhle nach Untersuchungen am Neugeborenen und beschäftigt sich mit dem im vorderen Augenhöhlenteile gelegenen Abschnitte derselben, der von ihm mit guten Gründen sog. Membrana orbitopalpebralis musculosa. Nachdem Veranlassung und Zweck der vorliegenden Untersuchungen gekennzeichnet, eine stoffliche Einteilung vorausgeschickt und Material und Technik geschildert sind, wird kurz auf die Literatur über die glatte Muskulatur der Lider etc. eingegangen, unter spez. Berücksichtigung der Arbeiten von H. Müller, Merkel und Kallius, H. Virchow, Landström, Fründ und Sattler. Im vierten Abschnitte gibt Kr. eine eingehendere Schilderung der Anatomie des Bindegewebes des vorderen Augenhöhlenabschnittes und der Lider unter besonderer Berücksichtigung der Topographie der Tenonschen Kapsel, der Fascia tarsoorbitalis, Septum orbitale etc. Aus der dann folgenden anatomischen Beschreibung der glatten Muskulatur, die durch 17 Abbildungen von Horizontal-, Sagittal- und Frontalschnitten durch die Augenhöhle illustriert ist, geht hervor, dass dieselbe besondere Beziehungen besitzt zur Tenonschen Kapsel, zum Lev. palp. sup., zu den bindegewebigen Hüllen sämtlicher Augenmuskeln resp. ihrer Sehnen, spez. der des Obl. sup., zur palpebralen Tränendrüse und den akzessorischen Drüsen, zum Fornix conjunctivae, zu den Lidplatten und den kleinen Venen des vorderen Abschnittes der Orbita.

Keine unmittelbaren Beziehungen besitze die glatte Muskulatur zum Augapfel, zur orbitalen Tränendrüse und den tränenabführenden Wegen, zum medialen Lidwinkel und zum Septum orbitale.

Auf Grund seiner anatomischen Studien — Experiment und klinische Erfahrung haben das letzte Wort zu reden — kommt Verf. zu folgender Auffassung von der Funktion der Membr. orbitopalpebralis musc. Sie reguliert die Weite des Tenonschen Raumes, die Spannung der sehnigen Ausbreitung

des Levator und überträgt seine motorische Einwirkung auf Konjunktivalsack und Oberlidplatte. Sie regelt ferner Spannung und gegenseitige Stellung der Augenmuskelsehnenscheiden, spez. der des Obl. sup., die Stellung der Augenlider, die sekretorische Tätigkeit der Konjunktiva und den Füllungszustand der venösen Gefässe im vorderen Teile der Orbita. Die Landströmschen Befunde konnten nicht bestätigt werden, seine Theorie der Erklärung des Basedow-Exophthalmus ist zu verlassen.

Rössler (1017) berichtet über einen Fall von elephantiastischer Lidschwellung nach Vereiterung der regionären Lymphdrüsen bei einem 18 jährigen Manne. Es handelte sich nach Anamnese und Befund, wie auch die beigegebene Abbildung illustriert, um eine kleine Hautaffektion, an die sich infolge Infektion eine eitrige Einschmelzung der vor dem Ohre und am Unterkiefer gelegenen Lymphdrüsen anschloss. Dadurch entstand ein Hindernis für die normale Lymphabfuhr, es kam zu einem Stauungsödem und im Anschlusse daran, wie die histologische Untersuchung eines zwecks Hebung des elephantiastischen Oberlides exstirpierten Stückes aus diesem Lid ergab, zu einer Pachydermia lymphangiektatica. Die Möglichkeit, dass diese Lymphstauung durch eine Stauung in den Gesichtsvenen, veranlasst durch Narbenkontraktion der Haut unterstützt wurde, liegt gleichfalls vor. An der Hand dieses Falles wird dann noch kurz auf die spärliche Kasuistik sowie auf die Anatomie der Lymphbahnen der Lider und auf die Erklärung des Zustandekommens der Lymphstauung eingegangen.

Unter den tropischen Liderkrankungen beanspruchen nach einem Vortrage Lebers (1016) das Hauptinteresse einmal die exsudativen Entzündungen, wie sie im Anschlusse an allgemein infektiöse Erkrankungen auftreten; unter ihnen sind die tropischen Formen der Masern, Varizellen, Pocken und pockenartigen Erkrankungen, Pemphigus tropicus, Filariose ihrer eigenartigen Eruptionen wegen besonders bemerkenswert. Letztere steht mit gewissen Formen von Lidhypertrophien und -atrophien in engem Zusammenhang. Schuppende Lidaffektionen bei Beri Beri und solche nach Blutegelbiss etc. sind als toxisch zu betrachten. Auch Kobraspeichel sowie toxische Säfte von Tropenpflanzen etc. gehören hierher. Framboesia tropica und Gangosa können zu ähnlichen schweren Störungen an Lidern und Bindehaut führen wie Lepra, Tuberkulose und Lues.

Wätzold (1020) berichtet von Untersuchungen über Wesen und Entstehung des Chalazions, deren Ergebnisse noch v. Michel auf der 37. Vers. d. ophth. Ges. in Heidelberg mitteilen konnte. Er gibt zuerst eine kurze Beschreibung des klinischen Bildes und referiert über Material und Technik. Aus seinen anatomischen Untersuchungen geht hervor, dass das Chalazion durch eine primär in den Meibomschen Drüsen sich entwickelnde Entzündung hervorgerufen wird, die sich sekundär in dem lockeren Bindegewebe zwischen der Pars palpebralis des M. orbicularis und dem Tarsus weiter ausbreitet, sich hier zu einem typischen Granulationsgewebe entwickelt und meist durch neue Nachschübe (rezidivierende Entzündung) von den Meibomschen Drüsen her in einem chronisch entzündlichen Zustand erhalten wird. Charakteristisch für das histologische Bild sind Riesenzellen, Tuberkelbazillen fehlten stets. Die Therapie ist die übliche operative Inzision und Auslöffelung oder Totalexzision des Knotens.

Chaillous (1010) demonstriert eine 32 jährige Patientin, die über Zucken an den Augenlidern und Lichtscheu klagte. Sie war früher wegen

Lupus der Wange behandelt worden. Die Lider zeigten Rötung, Verdickung und beträchtliche Epidermisabschürfung des tarsalen Teiles der Unterlider. Es handelte sich um einen seltenen Fall von Lupus erythematodes der Lider, der unter Kohlensäureschnee-Behandlung wesentlich gebessert wurde.

Die Demonstration von Kraemer (1013) betrifft einen Fall von Lidanthrax bei einer Arbeiterin in einer Bürstenfabrik. Schwellung im Gesicht und vakzineähnliche Pustel am Lidwinkel, in der Milzbrandbazillen in Reinkultur nachgewiesen wurden. Zunahme der Schwellung, beginnende Nekrose. Die Prognose quoad vitam ist günstiger als im allgemeinen angenommen, von einer operativen Therapie (Exzision) wird abgeraten.

Clapps (1011) Patient zeigte eine schmerzhafte Induration innen im Oberlid. Die äussere Haut war frei verschieblich über dem Tumor, während die Bindehaut verdickt erschien. Nach Inzision und Curettage entstand ein Geschwür am Limbus mit Übergang auf die Kornea. Da die Wassermannsche Reaktion positiv war und der Patient auf eine spezifische Behandlung reagierte, nimmt Verf. an, dass es sich um ein Gumma handelte.

Alling.

Krauss (1015) exstirpierte aus dem Unterlid eines 15jährigen Knaben eine kleine Geschwulst, die sich bei der histologischen Untersuchung als ein Ganglioneurom entpuppte. Der Tumor, der bisher noch nicht am Lid gefunden wurde, besteht in der Hauptsache aus marklosen Nervenfaserbündeln, zwischen denen sich jedoch auch markhaltige Nervenfasern, sowie vor allem Ganglienzellen vorfinden. Letztere sind von ganz verschiedener Gestalt und Grösse, besitzen Kapseln und Fortsätze, meist mehrere Kerne, zeigen eigenartige Veränderungen des Protoplasmas, Vakuolen, Kerntrümmer, Tigroidschollen, Pigmentkörnchen etc., wie die beigegebenen histologischen Bilder im einzelnen erkennen lassen. Auf Literatur und Kasuistik wird nur kurz eingegangen. Im vorliegenden Falle liegt ein echtes Ganglioneurom vor, dessen Ausgangspunkt vielleicht der Sympathikus ist.

Van Lint und Steinhaus (1019) sahen bei einer 50jährigen Frau bei ausgedehnten Xanthelasmata der Lider das beiderseitige symmetrische Auftreten von Xanthomen, auf der einen Seite von Taubeneigrösse. 5 Jahre vorher hatte sich der erste gelbe Flecken an der typischen Stelle gezeigt, 2 Jahre später das erste Knötchen, das sich dann langsam vergrösserte. Für die Pathogenese konnten im Allgemeinbefinden keine Anhaltspunkte gewonnen werden. Bei der Exstirpation zeigte sich der Tumor nicht eingekapselt, von ziemlich harter Konsistenz und nicht mit der Haut zusammenhängend. Die Tumoren sassen im äusseren Teile des Oberlides etwas hinter dem Orbitalrand, von ihrem nasalen Rande zogen gelbliche Stränge nach dem Teil der Haut zu, wo das Xanthelasma seinen Sitz hatte. Die pathologisch-anatomische Untersuchung ergab den typischen Bau des Xanthoms, bestehend aus bindegewebigen Zügen mit lipoidhaltigen Zellen. Entgegen der neueren Theorie (Pick), dass es sich bei dem Xanthom um eine im Gefolge einer Lipoidhämie auftretende Infiltration mit lipoidhaltigen Zellen handele, weist Steinhaus darauf hin, dass der ganze histologische Bau und das Vorhandensein von karyokinetischen Figuren unbedingt für die Annahme einer echten Geschwulst sprechen. Die Xanthome haben, worauf zuerst Borst hinwies, weitgehende Ähnlichkeit mit den Naevi. Die Rolle des Pigmentes bei den letzteren spielt hier die lipoide Substanz.

Irgendein noch nicht genügend erforschter Anlass bringt zu einer gewissen Zeit den Xanthomkeim zum Wachsen (Diabetes, Ikterus). In den meisten Fällen ist das Xanthom kein bösartiger Tumor, sein Wachstum ist nicht unbegrenzt. Sehr häufig bleibt die Geschwulst nach einer gewissen Zeit stationär, ja kann sich sogar zurückbilden, wenn nämlich die lipoiden Zellhaufen nekrotisieren. In wieder anderen Fällen jedoch kommt es zur weiteren Proliferation und es entstehen xanthomatöse Sarkome. Das Lipoid wird, ähnlich wie das Glykogen in manchen Endotheliomen, wahrscheinlich in den Xanthomzellen selbst produziert. Causé.

Die Dissertation von Bertscher (1008) aus der Tübinger Klinik gibt eine Zusammenstellung der bisher veröffentlichten Fälle von Lidsarkom, im ganzen 46. Die Statistik zeigt, dass etwa gleich viel Fälle Leukosarkome und Melanosarkome betrafen, jedoch finden sich die ersteren vorwiegend bei Frauen und in der Jugendzeit, letztere im Alter. Ein von Richet angeführter Fall von papillärem Sarkom wird näher erörtert. Verf. selbst hatte Gelegenheit ein Lidsarkom zu untersuchen, das durch seinen papillären Bau — die Beschreibung des Richetschen Falles ist zu ungenau — einzigartig erscheint; der Träger war ein zehnjähriger Knabe, dessen Krankengeschichte keine Besonderheiten bietet. Die Orbita wurde exenteriert und die histologische Untersuchung des Präparates ergab, dass es sich um ein hauptsächlich aus grösseren platten, stellenweise auch mehr bindegewebigen Zellen zusammengesetztes Leuko-Sarkom handelte. Die Tumorzellen zeigten starke Neigung zur Infiltration abgesehen von einem mehr fibromähnlichen Knoten im Unterlid und einem papillomatösen Teil an der Schleimhautseite des letzteren. Weiterhin berichtet Verf. über einen zweiten Fall, der von v. Hymmen 1905 schon veröffentlicht worden war und später wegen eines ausgedehnten Rezidivs der Exenteratio orbitae unterzogen werden musste. Die mikroskopische Untersuchung des Orbitalinhaltes ergab ein Sarkom, das grösstenteils aus Rundzellen bestand, die zum Teil pigmentiert und stellenweise von Bindegewebe durchzogen waren. Eine histologische Abbildung ist beigegeben.

v. Blaskovics (1009) empfiehlt als Ersatz für die Tarsusausschälung nach Kuhnt, die einige nicht geringe Nachteile biete, ein anderes Verfahren zur Beseitigung des narbigen Entropiums, das in einer Umdrehung des Lidknorpels besteht. Er erprobte das Verfahren an 17 Fällen und zwar mit gutem Effekt, wie auch von anderer Seite — Schiller und Leitner — bestätigt wurde.. Man beginnt wie zur Tarsusausschälung, bevor man aber zur Durchschneidung der zum konvexen Tarsusrand verlaufenden Muskelbündel übergeht, legt man Nähte in den Schnittrand der Bindehaut ein. Dann werden die Muskelfasern am konvexen Tarsusrand von beiden Enden her eingeschnitten, so dass nur in der Mitte ein 3—4 mm breites Muskelbündel bleibt. Um dieses dreht man den Tarsus nun in der Weise, dass seine konkave (hintere) Fläche nach vorn kommt und schiebt das Knorpelstück wieder an seine Stelle. Dann werden die Nähte vollendet, wodurch der Lidknorpel an seinem Platze fixiert wird.

Komoto (1012) beschreibt und bildet ab ein neues Verfahren zur Ptosis-Operation. Er schafft vermittels eines epithelfreien Hautstreifens, den er dem Oberarm entnimmt, eine direkte Verbindung des Lidrandes mit der Stirnhaut. Der Streifen wird an dem einen Ende in zwei Schenkel getrennt und an jedem Ende ein doppelt armierter Faden durchgezogen. Am Oberlide wird ein halbmondförmiges Stückchen Haut nahe dem

Lidrande ausgeschnitten und jedes Schenkelende des zu transplantierenden Hautstreifens am Lidrande eingenäht. Das andere Ende des Hautstreifens wird mit Hilfe einer besonders geschaffenen breiten Nadel mit weitem Öhr subkutan bis oberhalb der Augenbraue durchgeführt, und nun, nachdem die gewünschte Lidhöhe, die eher etwas zu niedrig sein soll, da der Hautstreifen noch schrumpft, erreicht ist, eingenäht. Zum Schlusse werden die Hautwunden genäht. Das Verfahren soll einfach und von gutem kosmetischem Erfolge sein; es ergänzt die bisherigen Verfahren — Motais und Hess — in geeigneten Fällen.

XI. Tränenorgane.

Ref.: Krauss.

*1021) **Bryan: Submucous Dakryocystorhinostomy for persistent dacryocystitis.** Annals of Ophthalm. July.

1022) **Lapersonne de: Tumeur mixte de la glande lacrymale accessoire.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 401. (Nach einem in der Soc. franç. d'ophtalm. Mai 1912 gehaltenen Vortrag. Ref. unter Nr. 560).

*1023) **Luedde, W. H.: Congenital absence of both lower puncta. Life long (double) dacryocystitis. Apparent cure from Dacryocystorhinostomy.** Annals of Ophthalm. July.

*1024) **Mattice, Albert F.: Über das Vorkommen von Pneumokokken auf der Konjunktiva nach der Tränensackexstirpation.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L. Juli. S. 27.

*1025) **Rhese: Über die rhinogene Beteiligung der Tränenwege, insbesondere über den Zusammenhang der chronischen Dakryocystitis mit den Erkrankungen des Siebbeins und ihre Behandlung.** Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 35, S. 1646.

*1026) **Trapesonzewa, E.: Ein Fall von unpigmentiertem Naevus in der Gegend des Punctum lacrimale.** Westn. Ophthalm. August.

*1027) **Valois et Lemoine: Lés résultats pratiques en thérapeutique lacrymale.** Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 34.

Trapesonzewa (1026) fand bei einer 60 Jahre alten Patientin eine Geschwulst, die in den letzten 4—5 Monaten entstanden war. Sie war 2—3 mm im Durchmesser gross und umschloss das P. lacrimale ringförmig. Bei der mikroskopischen Untersuchung waren charakteristisch die haufenförmigen Ansammlungen von Zellen, nahe am Endothel, aber in keiner Weise mit ihm verbunden. Die Zellen waren grosskernig, enthielten wenig Protoplasma, färbten sich gut und zeigten weiter keine pathologischen Veränderungen ausser seltener Vakuolenbildung. Die Häufchen waren von einer Membran umgeben, die mit einzelnen endothelialen Zellen besetzt erschien. Von der Peripherie erstreckten sich diese Häufchen strahlenförmig bis zum Tränenkanal. In keiner Zelle konnte Pigment entdeckt werden. Im übrigen glich der Fall dem von Förster beschriebenen und kann dem Typus des Lymphendothelioms zugezählt werden, v. Poppen.

Während im allgemeinen das Fehlen der Tränenpunkte sich mit orbitalen Missbildungen vergesellschaftet, konnte Luedde (1023) vier derartige Fälle beobachten, wo von letzteren nichts festzustellen war. In drei Fällen fehlten die unteren, in einem die oberen Tränenpunkte.

Die sehr lesenswerte Arbeit von Rhese (1025) behandelt die Frage der rhinogenen Beteiligung der Tränenwege, insbesondere den

Zusammenhang der chronischen Dakryocystitis mit den Erkrankungen des Siebbeins und ihre Behandlung. Auf Grund klinischer Erfahrungen und anatomischer sowie pathologisch-anatomischer Befunde kommt Verf., der diesem Gegenstande seit Jahren besondere Aufmerksamkeit zuwendet, zu der Auffassung, dass weniger dem unteren Nasengange eine pathogenetische Bedeutung für die Erkrankungen der tränenabführenden Wege, von bestimmten Ausnahmen abgesehen, zukommt, als vielmehr dem mittleren, spez. beim Vorhandensein einer Siebbeinerkrankung, die sich besonders in den vorderen Zellen lokalisiert. Die Ausführungen Rheses, die im Original nachgelesen zu werden verdienen, gipfeln in folgender Zusammenfassung: «1. Die chronische Dakryocystitis ist mit grosser Häufigkeit durch eine Siebbeinerkrankung bedingt. Es hat daher das vordere Siebbein dieselbe Bedeutung für den Tränensack, wie die hinteren Nebenhöhlen der Nase sie für den Orbitalinhalt haben. 2. Die Prognose der durch eine Siebbeinerkrankung bedingten chronischen Dakryocystitis ist ausgezeichnet. Die Siebbeinoperation pflegt auch hartnäckige, mit Fistelbildung einhergehende Fälle zur Heilung zu führen. 3. Auch bei der sonstigen rhinogenen Entstehung von Erkrankungen der Tränenwege kommt dem mittleren Nasengang eine grössere Bedeutung zu als dem in pathogenetischer Hinsicht überschätzten unteren Nasengange. 4. Zur Feststellung der den Erkrankungen der Tränenwege zugrunde liegenden rhinogenen Ursachen (Ethmoiditis, Sitz von Stenosen, Verdrängungen und Verlagerungen des Tränennasenganges durch Formanomalien des Septums, falsche Wege) ist die Röntgenaufnahme — und zwar vorzugsweise die von mir empfohlene Schrägaufnahme — mit einer im Tränennasenkanal liegenden Sonde sehr zu empfehlen.»

Valois und Lemoine (1027) geben einen Überblick über den derzeitigen Stand der Therapie der Tränenleiden. Ihre Methode besteht darin, dass zunächst eine konservative Behandlung mit Durchspülen, Sondieren, Elektrolyse etc. je nach der sozialen Lage des Patienten während 3—6 Wochen versucht wird. Wird auf diesem Wege der gewünschte Effekt nicht erreicht, dann wird unverzüglich zur totalen Exstirpation des Tränensacks geschritten. Das in der Mehrzahl der Fälle zu beobachtende Versiegen der Tränensekretion erklärt sich zwanglos aus der Entfernung des die Absonderung unterhaltenden entzündlichen Herdes. Die Tränensackexstirpation wird immer nach der Rolletschen Methode vollzogen. Causé.

Bryan (1021) eröffnete bei unheilbarer Dakryocystitis die Schleimhaut der Nase durch einen Schnitt, der bis zum vorderen Ende der unteren Muschel und bis zur Höhe des Tränensackes reichte. Er entfernte den medialen Teil des Tränensacks mitsamt dem angrenzenden Knochen und machte ein Loch in den gegenüberliegenden Teil des Schleimhautlappens. Der Erfolg dieser submukösen Dakryocystorhinostomie war ein guter, weshalb Bryan sie für ähnliche Fälle empfiehlt. Alling.

Die Publikation von Mattice (1024) beschäftigt sich mit der Frage des Einflusses der Tränensackexstirpation auf den Pneumokokkus und seine Virulenz im Konjunktivalsack. Zuerst werden die Resultate der diesbezüglichen Arbeiten von Elschnig und Ulbrich, Imre, Plaut und Zelewski und Calderaro kurz wiedergegeben und die angewandte Technik erörtert. Die Untersuchungen von 100 Konjunktiven nach Tränensackexstirpation ergaben als wichtigstes, dass das Vorkommen der Pneumokokken von 90—95 % vor der Exstirpation des Tränensackes auf

43 % nach der Operation reduziert wird, und dass ebenso die Zahl und Virulenz dieser Erreger bis ungefähr auf die im normalen Bindehautsacke beobachtete Höhe sinkt. Die Pneumokokken fanden sich fast stets auf beiden Seiten, auch wenn nur ein Tränensack entfernt worden war, auch konnten Unterschiede in der Virulenz, die nur gering war, in solchen Fällen nicht konstatiert werden. Alles spricht für die Wichtigkeit der prophylaktischen Exstirpation des unheilbar erkrankten Tränensackes.

XII. Orbita (nebst Exophthalmus). Nebenhöhlen.

Ref.: Krauss.

*1028) **Allport, F.: Removal of a spindle cell sarcoma from the right orbit. Recovery with intact ocular apparatus.** Ophthalm. Record. July.

*1029) **Bedell: Another case of chloroma.** Annals of Ophthalm. July.

*1030) **Cosmettatos: Zwei Fälle von Echinokokken der Orbita.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L. September. S. 354.

*1031) **Dommering: Augenmuskellähmungen bei Morbus Basedowii.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I, S. 287. Besserung nach partieller Strumektomie.

*1032) **Dubois: Rhinogene einseitige Papillitis.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I, S. 336.

*1033) **Dufau: Les troubles de la motilité oculaire dans les sinusites.** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 341 u. 421.

*1034) **Gallemaerts: Mukozele des Sinus frontalis.** Soc. Belge d'Ophthalm. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L. September. S. 381. Demonstration eines Falles, mit Retinitis punctata kompliziert.

*1035) **Gifford, H.: Definite resection of outer orbital wall.** Ophthalm. Record. XXI, 3, S. 128. Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L. September. S. 392.

*1036) **Holdsworth, F.: Orbital cellulitis with report of a case.** Ophthalm. Record. June.

*1037) **Jacqueau: Méningite suraigue après énucléation de l'oeil pour phlegmon posttraumatique.** Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 195.

*1038) **Kleyn, A. de und Nieuwenhuyze, P.: Die Gefahren der latenten Nasennebenhöhlenentzündungen.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II, Nr. 7.

*1039) **Leplat: Ophtalmoplégie externe unilatérale avec exophtalmie et tachycardie.** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 466.

*1040) **v. Marenholtz: Beiträge zu den Erkrankungen der Orbita.** Zeitschr. f. Augenheilk. XXVIII, 1, S. 53.

*1041) **Neurath: Tumor des Keilbeinkörpers.** (Wien. ophthalm. Gesellsch.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L. September. S. 373.

1042) **Pooley: Hydatidencyste der Orbita.** The ophthalm. Review. September. Entfernung einer im M. rect. ext. gelegenen und zweier vom Orbitaldach ausgehender Cysten bei einem 7 Jahre alten Knaben.

*1043) **Rübel, E.: Vergrösserung des blinden Flecks (van der Hoeves Symptom) und zentrales Skotom bei Erkrankung der hinteren Nebenhöhlen der Nase.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L. August. S. 136.

*1044) **Schüller: Röntgendiagnostik okulärer Erkrankungen.** (Wien. ophthalm. Gesellsch.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L. September. S. 373.

Im Anschlusse an einen Fall von Tumor eines Keilbeinkörpers (Neurath, Refer. Nr. 1041) gibt Schüller (1044) eine Übersicht über den gegenwärtigen

Stand der Röntgendiagnostik von Veränderungen des Orbitalinhaltes und der Orbitalwände, sowie der mit okularen Störungen einhergehenden intrakraniellen Affektionen. «Von Abnormitäten des Orbitalinhaltes kommen Fremdkörper mit entsprechender Dichte und Verkalkungsherde (z. B. verkalkte retrobulbäre Geschwülste) in Betracht. Die Anomalien der Orbitalwände, deren Darstellung im Röntgenbilde gelingt, lassen sich folgendermafsen gruppieren: 1. traumatische Kontinuitätstrennungen, 2. Defekte infolge von Geschwulstbildung der Weichteile in und ausser der Orbita, 3. Anomalien der Nasennebenhöhlen, 4. Formveränderungen der Orbitalwände, 5. Hyperostotische Prozesse an den Orbitalwänden. Was die intrakraniellen Affektionen betrifft, deren Röntgendarstellung zur Aufklärung okulärer Symptomenkomplexe herangezogen werden kann, so sind folgende hervorzuheben: 1. Formveränderungen des Schädels (Turmschädel und andere Formen von Kraniostenose, Trigonokephalie), 2. Hirndrucksteigernde Prozesse (Hirntumoren, Hydrokephalus), 3. Geschwülste der Schädelbasis.»

Leplat (1039) beobachtete bei einer 24jähr. Frau einen rechtsseitigen Exophthalmus von 4 mm, gleichzeitig mit einer Ophthalmoplegie derselben Seite und Tachykardie. Obwohl sonstige Zeichen für die Diagnose Basedow fehlten, handelte es sich doch wahrscheinlich um die abgeschwächte Form eines solchen. Es wurde Jodkali in grossen Dosen gegeben und bildeten sich hierbei die Augenmuskellähmungen und der Exophthalmus prompt innerhalb 2 Monaten zurück, auch die Tachykardie verschwand vollkommen. Wassermannsche Reaktion war negativ. Aus dem Verhalten des gelähmten Sphincter pupillae der rechten Seite, der beim Blick nach links, also bei synergischer Tätigkeit des ebenfalls vom Okulomotorius versorgten Internus, eine deutliche Reaktion zeigte, nicht aber beim Blick nach rechts, schliesst Leplat, dass die paretischen Fasern von den Kerngebieten des Rectus internus und vielleicht auch des Ciliarmuskels den Impuls erhalten können. Causé.

de Kleyn und Nieuwenhuyze (1038) teilen die Krankengeschichte eines Mannes mit, der durch Sturz aus dem Fenster einen Schädelbruch erlitten hatte. Die Fissur ging durch das Stirnbein, das linke Orbitaldach, die linke Keilbeinhöhle, Sella turcica und Clivus. Der Kranke zeigte Enophthalmus und Tieferstand des linken Auges. Das rechte Gesichtsfeld war inselförmig ($S = {}^4/_6$), vom linken war nur ein kleiner nasal-peripherer Teil übrig geblieben ($S = {}^1/_{300}$). Einen Monat nach dem Unfall starb der Verletzte plötzlich an einer eiterigen Meningitis, durch Empyem der Keilbeinhöhle verursacht. Bei der Sektion wurde eine totale Zerreissung des Chiasmas in zwei Hälften gefunden. Der mediale Teil des linken Orbitaldaches war nach unten (Tiefstand des Auges), der laterale noch oben (Enophthalmus) verschoben. Visser.

Jacqueau (1037) sah bei einem 30jährigen kräftigen Manne eine sehr akut verlaufende Meningitis mit Orbitalphlegmone nach Enukleation des Auges im Gefolge einer perforierenden Eisensplitterverletzung. Am Tage nach der beginnenden Orbitalphlegmone wurde ohne Zwischenfall die Enukleation ausgeführt, einen Tag später setzte die Meningitis ein, die unter sehr stürmischen Erscheinungen zum Tode führte. Bei beginnender Panophthalmie hält Jacqueau trotz dieses Falles die Enukleation für die beste Operation, weil sie rascher zur Heilung führt wie jeder andere Eingriff und weil sie dem Patienten für die Zukunft grössere Sicher-

heiten bietet. Sind aber bereits die Zeichen beginnender Phlegmone vorhanden, oder besteht auch nur das Bild einer floriden Panophthalmie, dann ist die Exenteration mit dem Glüheisen nach de Lapersonne die Operation der Wahl. Causé.

v. Marenholtz (1040) beschreibt den klinischen und pathologisch-anatomischen Befund in einem Falle von tertiär-syphilitischer Erkrankung der tieferen Teile der Orbita. Klinisch handelte es sich bei dem kongenital syphilitischen, etwa 14 Tage alten Kinde um einen beträchtlichen Exophthalmus, grau-weisse Verfärbung der Papille und Veränderungen an den Netzhautgefässen. Bei der Sektion fanden sich luetische Duralverdickungen, die sich über das linke Orbitaldach, in die Orbitalfissur hinein und zum Canalis opticus hin erstreckten, den Knochen usuriert und den Sehnerven hochgradig komprimiert hatten. Die histologische Untersuchung bestätigte die gummöse Natur der Orbitalveränderungen und erwies eine fibröse Myositis der Augenmuskeln, Verdickung der Wände der Art. ophth. mit nachfolgender Thrombose, Blutungen, Exsudation und Netzhautabhebung. Der Exophthalmus war wie in allen Fällen so auch hier veranlasst durch einen von der Dura oder Periorbita ausgehenden hyperplastischen Prozess des orbitalen Bindegewebes.

Kurz beschreibt Verf. dann noch zwei Fälle, von denen der eine durch einen sehr starken Exophthalmus ausgezeichnet war, der auf eine nach der Orbita fortgeleitete Entzündung der Siebbeinzellen mit Ausgang in Eiterung sich zurückführen liess. Entsprechende Eröffnung und Ausräumung derselben brachte Heilung. Der zweite Fall betrifft eine seltene traumatische Erkrankung der Orbita; Stich mit einer hölzernen Lanze in die Orbita, Exophthalmus, totale Ophthalmoplegie, Ptosis, Atrophie des Sehnerven. Angenommen wird eine Zerreissung sämtlicher Nerven, Gefässe und Muskeln in der Tiefe des Orbitaltrichters; letztere verursachte auch die Erscheinung, dass der Bulbus bei Neigung des Kopfes nach vorn vorfiel und sich wieder in die Orbita hineindrücken liess.

Allport (1028) entfernte drei eingekapselte Tumoren innen oben aus der Orbita mit Hilfe einer Inzision, wie sie ähnlich bei der Killianschen Eröffnung des Stirnsinus gemacht wird. Prompte Heilung des Exophthalmus und der Divergenz. Normale Sehschärfe. Es handelte sich nach der histologischen Untersuchung um Spindelzellensarkom. Alling.

Bedell (1029) berichtete schon früher über einen Fall von Chlorom, bei dem sich vier Tumoren in der Orbita fanden, die Exophthalmus, Ophthalmoplegie und Neuritis optica verursacht hatten. Er beschreibt nun einen zweiten Fall, der ein 18jähriges Mädchen betrifft, das Tumorknoten in den Muskeln, Knochen und Brustdrüsen aufwies. Die Blutuntersuchung ergab 2,200000 rote gegenüber 52000 weissen Blutkörperchen. Hochgradiger Exophthalmus und Vergrösserung der Lid- und Temporalvenen. Der Tumor fand sich in den Lidern und erstreckte sich tief in die Orbita. Der Lidschluss war aufgehoben, die Bindehaut chemotisch. Ein genauer Sektionsbericht ist beigegeben.

Cosmettatos (1030) fügt zu den etwa 80 veröffentlichten Fällen von Echinokokkus der Orbita zwei neue Beobachtungen hinzu und gibt deren Krankengeschichten wieder. Im ersteren Falle bestand das Leiden vier, im zweiten sechs Jahre und zeigte einen langsamen intermittierenden Verlauf.

Die Symptome waren in beiden Fällen die eines sehr langsam wachsenden auffallend schmerzhaften Orbitaltumors; in dem einen Falle gelang es, das einzige Auge bei der Exstirpation zu erhalten, beim zweiten musste infolge nachfolgender Eiterung enukleiert werden. Die klinischen und pathologischen Erscheinungen, welche die Echinokokken der Orbita machen können, werden kurz geschildert.

Anstatt wie bei der Krönleinschen Operation die laterale Knochenwand der Orbita temporär zu resezieren macht Gifford (1035) eine Dauerresektion und eröffnet sich das Operationsgebiet durch einen einfachen horizontalen Schnitt, der 2—3 Zoll lang ist und $^1/_4$ Zoll vom äusseren Lidwinkel beginnt. Nach Ablösung der Weichteile vom Periost der äusseren Orbitalwand wird diese soweit nötig reseziert. Das Verfahren scheint kosmetisch Gutes zu leisten, soweit beigegebene Abbildungen erkennen lassen.

Vergrösserungen des blinden Flecks (van der Hoeves Symptom) und centrales Skotom spielen bei den Erkrankungen der hinteren Nebenhöhlen der Nase eine diagnostisch sehr wichtige Rolle, während das Verhalten der Gesichtsfeldperipherie keine wesentlichen Anhaltspunkte für derartige Fälle liefert. Dies bestätigt eine Arbeit von Rübel (1043) aus der Freiburger Klinik, die sich auf vier klinische Beobachtungen stützt. Im ersten Falle bestand ein doppelseitiges Siebbeinzellenempyem mit starker Vergrösserung des blinden Flecks rechts und links für Rot und Grün. 8 Tage nach der Eröffnung der linken hinteren Siebbeinzellen hatten sich die beiderseitigen Erscheinungen wieder zurückgebildet, was darauf schliessen liess, dass, worauf Onodi zuerst mit Nachdruck hingewiesen hatte, eine Siebbeinzelle auch einmal mit beiden Optikuskanälen in Verbindung stehen kann. Dieser Fall gibt daher dem Verf. Veranlassung, auf das verschiedene anatomische und topographische Verhalten der Nasennebenhöhlen zu den Optikuskanälen an der Hand der Ergebnisse der Onodischen Arbeiten nochmals kurz einzugehen. Auch bei den drei übrigen Fällen fanden sich mehr oder weniger vorgeschrittene zentrale Skotome resp. Vergrösserungen des Mariotteschen Flecks, im zweiten Falle auch eine Akkommodationsparese. Bei diesem gingen alle Erscheinungen schon nach der Resektion der hypertrophischen mittleren Muschel wieder zurück, weshalb Verf. hierin die Ursache des Sehnervenleidens erblickt. Allein auch ganz geringfügige Veränderungen der Nebenhöhlenschleimhaut können schon die obigen Symptome hervorrufen, wie der dritte Fall beweist, bei dem diese 2—3 Wochen nach der operativen Eröffnung der scheinbar normalen Siebbeinzellen wieder spurlos verschwunden waren. Auch im vierten Falle gingen die grossen absoluten, zentralen Skotome, die sich bis über den blinden Fleck hinaus erstreckten, der selbst stark vergrössert war, nach der operativen Behandlung des Grundleidens fast völlig wieder zurück. Die Aussengrenzen des Gesichtsfeldes waren bemerkenswerterweise trotz längeren Bestehens des Sehnervenleidens normal geblieben.

Dufau (1033) beschäftigt sich in einer sehr eingehenden Arbeit mit den Motilitätsstörungen des Auges bei Nebenhöhlenerkrankungen. Die Entwickelung des Krankheitsbildes pflegt gerade hier besonders verschieden zu sein. Gewöhnlich entsteht ziemlich plötzlich Exophthalmus mit Schwellung der Lider und Chemosis, spontaner und Druck-Schmerz, Temperaturerhöhung und Sehstörung, so dass die Diagnose eines retrobulbären Herdes naheliegt. Die Propagation der Eiterung geschieht meist auf dem knöchernen Wege oder durch die Venen. Die Feststellung der Sinusitis hat

meist mit Hilfe der Rhinologen zu geschehen, ebenso die radikale Entfernung des Eiterherdes. In den stürmisch verlaufenden Fällen sind die Erscheinungen ausserordentlich bedrohlich, es kann durch eine diffuse Meningo-Encephalitis oder eine lokalisierte zerebrale Eiterung zum Exitus kommen. Bei der Ethmoiditis und der Stirnhöhleneiterung sind die Symptome fast die gleichen: Der Abszess sitzt im inneren oberen Winkel über der Orbikularissehne und die Durchbruchstelle liegt fast immer in der inneren Partie des Oberlides, doch kann es auch zum Durchbruch in den Tränensack und in den Konjunktivalsack kommen. Keilbeinhöhlenempyem wurde nie allein gefunden, meist war es bedingt durch Thrombophlebitis der Orbita oder durch direkte Propagation von den hinteren Siebbeinzellen aus. Das erste Zeichen einer chronischen Entzündung der Kieferhöhle ist oft eine Anschwellung hinter dem unteren Lid, die den Bulbus nach oben drängt und so Doppelbilder verursacht. Die chronische Form der Sinusitis frontalis ist die Mukozele; differentialdiagnostisch kommt hier in Betracht die orbitale Osteo-Periostitis und besonders das cystische Empyem. Die Mukozelen der Siebbeinzellen machen ähnliche klinische Erscheinungen, sitzen nur etwas tiefer. In allen diesen Fällen — zahlreiche Krankengeschichten werden als Beispiele angeführt — besteht neben den Erscheinungen der Sinusitis mehr oder minder starker Exophthalmus mit Verdrängung des Auges nach unten und aussen. — Besonders interessant ist die Gruppe von Fällen, bei denen es ohne andere Symptome plötzlich zu Doppelsehen kommt. Meist handelt es sich hier um Empyeme der Keilbeinhöhle. Im allgemeinen kann man sagen, dass eine isolierte Sinuserkrankung bei schweren Fällen eine Seltenheit ist. Bei der Eröffnung eines retrobulbären Abszesses soll man sich nicht mit einer einfachen Inzision begnügen, sondern man soll dem Grunde der Infektion nachgehen, die Fistel aufsuchen, die in den erkrankten Sinus führt, und so weiteren Folgeerscheinungen vorbeugen. Bei orbitalen Komplikationen soll der Prozess von der Augenhöhle zuerst angegriffen und dann erst der erkrankte Sinus behandelt werden, nur bei Erkrankungen im Zusammenhange mit der Kieferhöhle soll von dieser aus vorgegangen werden. Die Art des Eingriffs bei den einzelnen Nebenhöhlenerkrankungen richtet sich nach der Lage der letzteren und nach der Schwere des Prozesses. Causé.

Holdsworth (1036) berichtet über einen Fall von Exophthalmus infolge Entzündung des orbitalen Gewebes nach eitriger Erkrankung der Siebbeinzellen. Eine Inzision am Orbitalrande beförderte vorerst keinen Eiter, jedoch zeigte sich dieser zwei Tage später in der Wunde. Nach zwei Monaten war der Exophthalmus wieder geschwunden und auch der kosmetische Effekt befriedigend.

In dem Falle von Dubois (1032) handelte es sich um eine einseitige Papillitis bei Empyem der hinteren Siebbeinzellen, die nach Ausräumung der letzteren noch einige Tage zunahm, um dann schnell zu schwinden, woraus Verf. schliesst, dass nicht eine Kompression, sondern eine Entzündung des N. opticus und seiner Scheiden die Ursache war.

Neurath (1036) demonstriert einen Fall von Tumor des Keilbeinkörpers bei einer 68jährigen Patientin, der von der rechten Keilbeinhöhle unter Schädigung des Optikus nach dem rechten Sinus cavernosus hinwuchs, und eine totale rechtsseitige Ophthalmoplegie sowie Erscheinungen im Gebiete des Trigeminus verursachte. Schliesslich griff der Tumor auch auf die linke Seite über und schädigte den Olfaktorius, Optikus und Trigeminus.

XIII. Bindehaut.

Ref.: Wolfrum.

*1045) **Addario, C.: Sulla presenza dei corpi di Prowazek nei follicoli et nelle papille del tracoma.** Die Anwesenheit der Prowazek'schen Körper in den Follikeln und den Papillen des Trachoms. Annali di Ottalmologia, fasc. 7. 1912.

*1045a) **Addario, La Ferla, G.: L'operazione di Heisrath-Kuhnt o escissione parziale tarso-congiuntivale cosidetta cura radicale del tracoma.** Annali di Ottalmologia, fasc. 7. 1912.

*1045b) **Addario, La Ferla: Sul significato di alcune presunte forme parassitarie riscontrati nel tracoma.** Annali di Ottalmologia, fasc. 6—7, 1912.

*1045c) **Bergmeister: Über multiple Nävustumoren der Konjunktiva.** Graefes Arch. Bd. 82, H. 3, S. 543.

*1046) **Blaauw: Ein Fall von Cysten im oberen Fornix.** Zeitschr. f. Augenheilk. Juli 1912. S. 50.

*1047) **Cazaux: Les dégénérescences de la conjonctive palpébrale et de la dégénérescence colloide en particulier.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 472—493.

*1048) **Chaillous: Sur le dermoépithéliome de Parinaud.** Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 24—31.

*1049) **Comninos** et **Marcoglou: Chancre induré de la conjonctive bulbaire.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 441—444.

*1050) **Dalmer: Über Mittelohrbeteiligung bei einem Fall von gonorrhoischer Konjunktivitis eines Neugeborenen.** Beiträge zur Augenheilk. H. 81, S. 29.

*1051) **Davis, A. E.** und **Vaughan, H.: Conjunctivitis und Keratitis phlyctaenularis (ekzematosa) mit besonderer Bezugnahme zur Ätiologie und dem Wert des Tuberkulins als diagnostisches Agens, zugleich mit einem Bericht von 40 Fällen.** Ophthalm. Record. September 1912.

*1052) **Delord** et **Revel: Sur un cas de conjonctivite diphtérique.** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 368—371.

*1053) **Elliot** und **Ingram: Ein Fall von Rhinosporidium Kinealyi der Bindehaut.** The ophthalm. August 1912.

*1054) **Jensen: Über eine Modifikation der Gramfärbung, besonders mit Rücksicht auf die Gonokokkendiagnose.** Berl. klin. Wochenschr. Nr. 35, S. 1663.

*1055) **Koller, C.: Two Cases of Epibulbar Sarcoma.** Arch. of Ophthalm. XLI, 4.

*1056) **Kriona - Papa - Nicola: Die geographische Verbreitung stark ausgeprägter Formen des Trachoms im europäischen Russland.** Diss. Petersburg 1912.

*1057) **Kutscherenko, P.: Über die Prowazekkörperchen und ihre diagnostische Bedeutung.** Russk. Wratsch. 29. 1912.

*1058) **Lehle: Zur Prophylaxe der Ophthalmoblennorrhoea neonatorum.** Med. Klinik. Nr. 38, S. 564. (Ref.)

*1059) **Lindner, K.: The Trachoma Question.** Arch. of Ophthalm. XLI, 4.

1060) **May, Chas.: Behandlung des Trachoms mit Radium.** Zu diesem Zwecke werden mit Radium belegte Platten benutzt. Ophthalm. Juli 1912.

*1060a) **Motolese: Cisti di pterigio e contributo all anatomia patologica dello pterigio.** Pterygiumcyste und Beitrag zur pathologischen Anatomie des Pterygiums. Annali di Ottalmologia 1912, fasc. 5—7.

*1061) **Nicolle, Blaizot et Cuénod: Le magot animal réactif du trachome. Filtrabilité du virus. Pouvoir infectant des larmes.** Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 177—183.

*1062) **Opin: Tuberculose de la conjonctive bulbaire.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 538—549.

*1063) **Rosenhauch: Über die sogenannte „Konjunktivitis Parinaudi".** Arch. f. Augenheilk. Bd. 72, H. 2, S. 162.

*1064) **Rudas: Zur pathologischen Anatomie der Caruncula lacrymalis.** Klin. Monatsbl. September. S. 338.

*1065) **Derselbe: Über die Behandlung des Trachoms mit Jodsäure.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 72, H. 1, S. 51.

*1066) **Schmeichler: Die Trachomgefahr in Mähren.** Wien. med. Wochenschr. Nr. 27, S. 814. 1912.

*1067) **Schwartzkopf: Eine kleine Konjunktivitis-Epidemie, verursacht durch Influenzabazillen.** Diss. Rostock 1912.

*1068) **Schweitzer: Zur Blennorrhoe-Prophylaxe.** Studien über die Wirkung von Silberpräparaten auf lebendes Gewebe. Arch. f. Gynäkol. Bd. 97, H. 1.

*1069) **Trapesontzeff: Sur un cas de mélano-sarcome de la conjonctive palpébrale.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 429—441.

*1070) **Zweifel: Zur Verhütung der Augeneiterung der Neugeborenen.** Zentralbl. f. Gynäkol. Nr. 27. 1912.

Bloss bei 25 % der untersuchten Trachomkranken konnte Kutscherenko (1057) die Prowazekkörperchen finden, dabei in allen Formen, unabhängig von der Dauer der Erkrankung und Behandlung. In den Anfangsstadien fanden sich die Körperchen ungefähr bei 6 %, folglich ist der diagnostische Wert hier nicht gross. Gegen ihre Spezifität spricht die Grösse der Körperchen, ihre Verschiedenheiten, das Verhalten zu den Farbstoffen, ihre Existenz bei verschiedenen Erkrankungen. Möglich, dass bei der Bildung der Prowazekkörperchen die in die Epithelzellen eindringenden polynuklearen Leukocyten eine grosse Rolle spielen, ebenso auch die Ausbuchtung der epithelialen Zellen, das Zerfallen des zweiten Kernes in der zweikörnigen Zelle und die Teilungsfiguren der Kerne. v. Poppen.

Addario (1045 b) nimmt an, dass die intra- und extrazellulären Kügelchen von verschiedener Grösse und fast sphärischer Gestalt, mit Affinität für die basischen Anilinfarben nicht parasitärer Natur seien und keine grosse Bedeutung in der Ätiologie des Trachoms besitzen, da sie in den akuten Fällen selten sind und sich auch in normalen Organen vorfinden können (Tränendrüsen). Wegen des homogenen Aussehens dieser Körperchen, der Veränderungen des Kernes und des Cytoplasmas der Zellen, in denen sie sich befinden, sowie der Tatsache, dass sie häufiger bei chronischem Trachom in degenerativer Phase angetroffen werden, handelt es sich vielmehr um Produkte von Zellendegeneration von hyalinähnlicher Natur. Calderaro.

Die elementaren oder Anfangskörper Prowazeks bestehen nach Addario (1045) auch im eigentlichen Gewebe des Follikels und der Papille des Trachoms, wie auch im Epithel. Dies entzieht dem Begriffe einer Epitheliosis jede Grundlage und bestätigt den früheren anatomischen Begriff, nach dem das Trachom eine spezifische Wucherung der adenoiden Schicht der Bindehaut ist. Beim akuten Trachom befinden sich die Einschlüsse im Epithel; im zweiten Stadium befinden sie sich in grosser Anzahl in den Follikeln und in den Papillen. Calderaro.

Bericht über die Geschichte der Trachomkörperchen-Frage von 1907 bis Anfang 1912. Darlegung und Begründung von der Ansicht Lindners (1059), dass Trachom und Einschluss-Blennorrhoe identische Affektionen sind, und dass die Initial- und Elementarkörperchen lebende Organismen vom Charakter der Protozoen darstellen. Treutler.

Nicolle, Blaizot und Cuénod (1061) fanden unter den niederen Affen in dem Macacus inuus ein für die Trachomstudien geeignetes Tier, was bei der Schwierigkeit der Beschaffung von Schimpansen von besonderer Wichtigkeit ist. Der beste Modus der Inokulation bestand darin, dass auf die oberflächlich exkoriierte Bindehaut das virulente Material verbracht wurde. 14 Tage später erschienen die Granulationen und die Erkrankung nahm den für den Schimpansen charakteristischen Verlauf, bis nach etwa 3 Monaten vollkommene Heilung eintrat. Bei ihren Versuchen fanden die Autoren, dass das bisher unsichtbare Trachomagens ein filtrierender Mikrob ist und dass die Tränenflüssigkeit Trachomkranker sogar bei Übertragung auf eine vollständig intakte Bindehaut infektiös ist. Causé.

Die Abhandlung von Schwartzkopf (1067) enthält zunächst eine ausführliche Zusammenstellung der durch Influenzabazillen verursachten Augenerkrankungen. Nicht nur Bindehauterkrankungen haben als Ursache den Influenzabazillus, sondern er spielt auch bei Infektionen im Auge eine nicht zu unterschätzende Rolle. Panophthalmie und Orbitalphlegmone können durch ihn hervorgerufen werden. Die Epidemie, welche Sch. zu beobachten Gelegenheit hatte, erstreckte sich auf 13 im Armenhaus untergebrachte Kinder, welche fast gleichzeitig von der Affektion betroffen waren. Die Lidspalten waren, besonders in der Gegend der inneren Lidwinkel, mit einem dickflüssigen, zähem grüngelben Sekret bedeckt. Die Conjunctiva palpebrarum war mäfsig gerötet. Schon der morphologische Befund auf Grund des Ausstrichpräparates ergab mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass es sich um den Influenzabazillus handele. Durch das Kulturverfahren wurde die Diagnose bestätigt.

Delord und Revel (1052) sahen bei einer 24jährigen Krankenschwester eine primäre diphtherische Konjunktivitis. Erst am 7. Erkrankungstage wurde eine Seruminjektion gemacht, nach einigen Tagen eine zweite, doch war bereits 24 Stunden nach der ersten Einspritzung eine wesentliche Besserung vorhanden. Eine Erkrankung der Hornhaut blieb aus. Causé.

Einen der sehr seltenen Fälle von Tuberkulose der Conjunctiva bulbi ohne Mitbeteiligung der Lidbindehaut — bisher sind in der Literatur 14 solcher Beobachtungen bekannt geworden — bespricht Opin (1062) in seinen klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen. Das Tuberkulom sass als knötchenförmige Geschwulst von 6 : 4 mm Grösse am oberen Ende des vertikalen Meridians dem Limbus an und überlagerte breit die angrenzende Hornhaut. Die umgebende Konjunktiva war dick infiltriert und auf ihr sassen stecknadelkopfgross miliare tuberkulöse Infiltrationsherde von gelblicher Farbe. Probatorische Tuberkulin-Injektion stark positiv, ebenso Kaninchenimpfung mit exzidiertem Material. Das Tuberkulom liess sich leicht abtragen, jedoch zeigte sich bald wieder eine neue Infiltration der Narbe, die langsam an Ausdehnung zunahm; im übrigen bestand während der Beobachtungszeit stets normaler Augenbefund. Nach 6 Monaten erfolgte

der Tod, wie die Sektion ergab an Lungentuberkulose und tuberkulöser Meningitis. Die histologische Untersuchung ergab typischen tuberkulösen Bau der Pseudo-Geschwulst, die aus den tiefen Lagen der Konjunktiva ihren Ursprung genommen hatte. Die Sklera zeigte sich nur in ihren oberflächlichen Lagen leicht erodiert, in den tieferen Teilen dagegen völlig gesund, ebenso waren die inneren Augenhäute intakt. Causé.

Rosenhauch (1063) berichtet über Fälle, welche klinisch das Bild der Parinaudschen Konjunktivitis darboten. Als Charakteristika führt er an, das einseitige Auftreten, die Schwellung der Präaurikular- und sogar der Submaxillardrüsen, Schwellung der Lider, Granulationen. In 2 Fällen konnte ätiologisch Tuberkulose nachgewiesen werden, im 3. Falle Pneumokokken und im 4. Falle handelte es sich um eine sekundäre Infektion durch Koch-Weeks auf einer trachomatös veränderten Bindehaut. Deshalb hält R. zunächst das, was man unter Parinaud zusammenfasst, wohl für einen klinisch einheitlichen Symptomenkomplex, jedoch für ein ätiologisch durch verschiedene Erreger hervorgerufenes Krankheitsbild.

Bei der Beobachtung ihrer Fälle benutzten Davis und Vaughan (1051) die Pirquetsche Probe zur Diagnose und Tuberkulin-Injektionen zu therapeutischen Zwecken. Die lokale Behandlung bestand in Borsäurequecksilberoxyd und Atropin, wenn es indiziert war. Ferner wurde Diät und hygienische Maſsnahmen eingehalten. 65 % wurden geheilt, 20 % gebessert, 25 % blieben unbeeinflusst. Sie sind der Überzeugung, als Resultat ihrer Versuche, dass Tuberkulin in allen diesen Fällen sowohl als Diagnostikum als auch als Therapeutikum angewandt werden sollte. Alling.

Elliot und Ingram (1053) geben den klinischen und pathologisch-anatomischen Bericht eines Falles von Rhinosporidium der Bindehaut. Die Geschwulst war bei einem 60 Jahre alten Manne über der Gegend des Jochbogens gewachsen und setzte sich auf die Bindehaut des Unterlides als rötlich granulierende Masse mit weissen Flecken fort. Die entfernten polypösen Massen bestanden aus fibrösem und fibrozellulärem Gewebe mit zahlreichen typischen, grösstenteils abgestorbenen Cysten von Rhinosporidium. Gilbert.

Zu den bisher bekannten 26 Fällen von Primäraffekt der Conjunctiva bulbi fügen Comninos nnd Marcoglou (1049) eine neue Beobachtung, die einen 17jährigen Mann betrifft, der etwa 3 Monate nach der wahrscheinlichen Infektion in Behandlung kam. Neben der Bindehautaffektion im oberen inneren Winkel fand sich eine Ulzeration der Kornea und so starke Trübung des Glaskörpers, dass vom Fundus nichts zu erkennen war. Ausserdem starke Induration der regionären Lymphdrüsen bis in den Nacken. Auf 2 Salvarsan-Injektionen von 40 bzw. 50 cgm wurde innerhalb 10 Tagen tadellose Heilung bei normaler Sehschärfe erreicht. Die positive Wassermannsche Reaktion bot bei der ersten Untersuchung eine wertvolle Stütze der Diagnose, therapeutisch wurde neben der Salvarsan-Injektion nur Atropin und Aristolsalbe gegeben. — Ihre Erfahrungen überhaupt bezüglich der Salvarsanwirkung am Auge fassen die Autoren dahin zusammen, dass dieses bei den direkten syphilitischen Augenerkrankungen rascher und zuverlässiger heilt wie das Quecksilber, bei den anderen parasyphilitischen Veränderungen jedoch keine Superiorität über die merkurielle Therapie besitzt. Rezidive werden durch Wiederholung der Einspritzungen

vermieden. Bei zahlreichen damit behandelten Patienten wurde niemals eine Schädigung des Sehorgans beobachtet. Causé.

Im europäischen Russland und im Kaukasus sind nach Kriona (1056) die verschiedenen trachomatösen Formen mehr im Osten und Süden verbreitet. Für den Osten können als Zentrum die Wolga-Gouvernements und der Ural gelten, für Mittel-Russland das Kursksche und Twersche Gouvernement (12,47 ‰ und 15,50 ‰), für den Süden das Ekaterinoslawsche (16,05 ‰) und für den Kaukasus das Eriwansche (13,22 ‰). Im nördlichen Teil geben die grössten Zahlen per m. Finnland, im Westen die Gouvernements Pleskau (11,46 ‰), Plotsk (9,31 ‰) und Kalisch (7,53 ‰). Am stärksten ist das Trachom im Kasanschen Gouvernement (30,75 ‰) und Ufimschen (28,81 ‰) verbreitet[1]). Der Einfluss kultureller Bedingungen auf die Zahl der Erkrankungen in den verschiedenen Gouvernements ist unklar. In ethnographischer Hinsicht hat einen ganz bestimmten Einfluss die überwiegende Zahl fremder Völkerstämme in einzelnen Gegenden, wie Finnen- oder die mongolisch-tatarische Rasse und deutsche Kolonisten[2]). Die Beschaffenheit des Bodens muss ebenfalls einen gewissen Einfluss haben, da in den Gouvernements mit schwarzer Erde die Zahl der Erkrankungen grösser ist, als in den anderen Gegenden. v. Poppen.

Die Abhandlung von Schmeichler (1066) berichtet über die gefahrvolle Zunahme des Trachoms in Mähren. An der Hand von Statistiken wird gezeigt, wie die Zahl der Trachomerkrankten bis zum Jahre 1907 in einem steten Steigen begriffen ist. In den letzten 10 Jahren kamen über 13 500 Trachome zur behördlichen Meldung. Ausgegangen ist wahrscheinlich die Endemie von einer im Jahre 1894 unter dem Militär herrschenden Epidemie. Da Mähren vorzugsweise eine Arbeiterbevölkerung aufzuweisen habe, so sei es sehr schwierig die Epidemie einzudämmen, als Erfolg sei es vielmehr zunächst schon zu betrachten, wenn die Zahlen nicht grösser würden. Sch. bespricht nun eingehend die Mafsnahmen der Prophylaxe, die wesentlich darin bestehen, die Übertragungsmöglichkeit zu verhindern. I. durch die Übertragung mit den Fingern, II. durch Waschgelegenheiten, III. durch die Schlafstätten. Er geht im einzelnen näher darauf ein, wie die Ansteckung dabei verhütet werden könne. Durch Belehrung müsse hier vor allem aufklärend gewirkt werden. Ausserdem müssten Trachome, solange sie sezernieren und ansteckungsfähig seien einer Anstaltsbehandlung überwiesen werden.

Die Cyste fand sich nach Blauw (1046) unter dem Oberlide und entwickelte sich mit Wahrscheinlichkeit nach dem Einfliegen eines Fremdkörpers, also nach einem vorübergehenden Reizzustande der Konjunktiva. Sie war äusserlich schon durch das Lid zu fühlen und verschwand auf zweimaliges Punktieren, wobei sich das erste Mal etwa 1 ccm, das zweite Mal etwa $^1/_3$ ccm Flüssigkeit entleerte. Die vorgenommene Analyse ergab merkwürdigerweise eine leicht sauere Reaktion, sowie fast 1 % Kochsalz, während sonstige Bestandteile nahezu fehlten. B. meint, dass es sich um eine Cyste handelt, die von einer Krause'schen Drüse ausgegangen sei und betont, dass es in

[1]) Die vom Autor angeführten Zahlen gelten nur für die sulzigen und vernarbten Fälle, sonst sind sie sehr viel grösser.
[2]) Wie z. B. im Ekaterinoslawschen Gouvernement, wo fast alle deutsche Kolonisten an Trachom leiden. Ref.

allen solchen Fällen wichtig sei, wenn möglich, eine pathologisch-anatomische und ausserdem eine chemische Untersuchung zu machen, da nur sehr wenige Untersuchungen dieser Art vorliegen.

Die histologische Untersuchung des von Motolese (1060a) beobachteten Falles ergibt die Anwesenheit der Plasmazellen im Stroma des Pterygiums unterhalb des Epitheliums und im Innern der Gefässe; ferner die Anwesenheit zweier Cysten, von denen die grössere durch die Erweiterung eines Lymphgefässes entstanden sein soll, während die kleinere als Retentionscyste zu betrachten ist und zwar epithelialen Ursprungs. Calderaro.

Rudas (1064) teilt einen Fall von weichem Fibrom der Caruncula lacrymalis mit, das die Grösse einer Haselnuss erreicht hatte und den vollständigen Lidschluss verhinderte. Mikroskopisch zeigte sie die Struktur des Fibroms. Der Fall ist der 4. in der Literatur mitgeteilte.

Chaillous (1048) gibt den klinischen und anatomischen Bericht eines Falles von Dermoepitheliom (Parinaud), das im Lidspaltenbezirk in etwa 1 $^1/_2$ cm Ausdehnung episkleral bis zum Limbus reichte und sekundär an korrespondierender Stelle am nasalen Teil des Unterlides zur Bildung einer kleinen Geschwulst geführt hatte. Beide Tumoren wurden in Narkose entfernt, eine Plastik erwies sich als überflüssig. Der kosmetische Effekt war so besser, wie wenn eine plastische Operation ausgeführt worden wäre, deren Resultat gerade im inneren Winkel oft nicht sehr befriedigend ist. Der Tumor hatte eine relative Gutartigkeit, indem die Entwicklung fast 40 Jahre zurücklag. Histologisch handelte es sich um ein glanduläres Epitheliom, das sich in seinem palpebralen Teil vorwiegend auf Kosten der Meibomschen Drüsen entwickelt hatte. Parinaud führt den Ursprung der Dermoepitheliome auf eine kongenitale Anlage zurück, der Ort der Wahl ihres Auftretens ist der temporale Teil der Konjunktiva. Chaillous möchte die spezielle Art des von ihm beschriebenen Tumors als cystisches Epitheliom bezeichnet wissen. Ist ihm eine gewisse Gutartigkeit auch nicht abzusprechen, so bildet doch die Möglichkeit der Propagierung auf die Nachbarschaft und damit einer raschen weiteren Ausdehnung der Geschwulst eine Gefahr. Eine unverzügliche und ausgiebige Entfernung des Tumors ist deshalb jederzeit indiziert. Causé.

Bergmeister (1045) beschreibt einen Fall von ausgedehnter Melanose der Bindehaut mit multipler Bildung von pigmentierten Tumoren. Die Pigmentierung der Bindehaut betraf vor allem die obere Hälfte der Bindehaut bis zur Übergangsfalte. Die Conjunctiva tarsi des Oberlides war samtartig verdickt und von pflastersteinähnlichen, tief in die Bindehaut bzw. in den Tarsus hinein reichenden Geschwulstmassen bedeckt. Das untere Augenlid war durch eine Geschwulstmasse vom Auge abgedrängt, die in der medialen Hälfte über den freien Lidrand emporragte und das untere Drittel der Hornhaut verdeckte. Beim Abziehen des Unterlides und Blick nach oben springt die kirschengrosse Geschwulst aus dem Bindehautsacke hervor. Nasale Kommissur sowie Plica und Karunkel sind in die Geschwulst mit einbezogen und grauschwarz verfärbt.

Es wurde die Exenteratio orbitae unter Mitnahme der Lider gemacht. Patient ist bis jetzt rezidivfrei. Die mikroskopische Untersuchung ergab folgenden interessanten Befund. Von multiplen Tumoren trägt der von der Karunkel ausgehende sarkomatösen Charakter, während die übrigen sich nicht ohne weiteres klassifizieren lassen. Sie erinnern teils an Zylindrome, teils

an Endotheliome. Anzunehmen ist, dass die Melanose des Epithels schon vor der Geschwulstbildung bestanden habe und dass diese nach der Geschwulstbildung zu einer intensiven Erkrankung des Konjunktivalepithels und zur Bildung von Geschwulstbildung von den Epithelzellen aus geführt habe. Es handelt sich also um die Kombination zweier Geschwulstformen eines Melanosarkoms und eines Melanokarzinoms.

Trapesontzeff (1069) berichtet über eine seltene Beobachtung von Melanosarkom der Lidbindehaut, das, etwa nussgross, aus dem Unterlid eines 70jährigen Mannes entfernt wurde. Der Tumor schien zunächst nicht pigmentiert zu sein, nur aus dem Vorhandensein zweier dunkelbrauner Flecken in der Umgebung der Geschwulst wurde die Diagnose auf ein Melanosarkom gestellt. Bei der mikroskopischen Untersuchung fiel vor allem der enorme Gefässreichtum des Tumors auf, der dadurch fast das Aussehen eines alveolären Sarkoms hatte. Dabei fand sich bei stärkerer Vergrösserung eine Hyperplasie des Endothels und auch des Perithels. Der Prozess war in der gleichen Weise bis in die Kapillaren zu verfolgen; hier sah man zahlreiche karyokinetische Figuren. Die pigmentierten Zellen boten keine Besonderheiten dar, den chemischen Reaktionen nach handelte es sich um eine autochtone Pigmentierung, die sich vorwiegend in den Teilen der Geschwulst fand, die nicht direkt neugebildetes Gewebe aufwiesen, also auch relativ gefässarm waren. An vielen Stellen wurde freies Pigment in Form unregelmäfsiger Haufen gefunden, typische Chromatophoren fehlten. Trapesontzeff bestreitet deshalb die «chromatophorische» Entstehung, wie dies Schieck auf Grund seiner Untersuchungen für das Melanosarkom der Aderhaut annimmt, er glaubt vielmehr eher an eine sekundäre Pigmentierung, vielleicht infolge entzündlicher Reize. Genauer wäre der Tumor seiner Entstehung nach als ein Melano-Endoperitheliom zu bezeichnen. Causé.

In zwei Fällen von epibulbären Endothelialsarkomen (histologische Diagnose), wurde nach Koller (1055) das Fuchssche Verfahren: Exzision der Tumormasse und Kauterisation des basalen Gewebes, mit Erfolg angewandt. Der erste Fall rezidivierte, heilte jedoch nach wiederholter Exzision und Kauterisation aus. Nunmehr seit 8 Jahren kein Rezidiv. Im zweiten Fall musste nach $2\,^1/_2$ Monaten noch ein verdächtiger Punkt kauterisiert werden, danach 6 Jahre unter Beobachtung, rezidivfrei. Treutler.

Cazaux (1047) beobachtete bei einer 44jährigen Indierin, die in ihrer Jugend an Trachom erkrankt gewesen war, eine kolloide Degeneration der Conjunctiva palpebrarum, die sich im Verlaufe von 22 Jahren zu einer bedeutenden Grösse und damit auch erheblichen Sehstörung entwickelt hatte. An beiden Unterlidern fand sich eine mit der Bindehaut verwachsene, unter der Haut verschiebliche Tumorbildung von etwa einer Halbnussgrösse. Das Auge war im übrigen normal und hatte bei passiver Öffnung der sehr engen Lidspalte normale Sehschärfe. Nach Exzision der Geschwülste und Deckung des Defektes mit Konjunktiva aus der oberen Übergangsfalte wurde ein befriedigender Effekt erzielt. Dem allgemeinen Aussehen nach wurde die Diagnose auf amyloide oder hyaline Degeneration der Bindehaut gestellt, erst die bakteriologische Untersuchung ergab, dass es sich um eine kolloide Metamorphose handelte, die bisher erst einmal beschrieben wurde (Herbert). Cazaux geht ausführlich auf eine Schilderung der Unterschiede zwischen hyaliner, amyloider und kolloider Degeneration ein und schildert ihr Verhalten auf Grund der neueren pathologisch-anatomischen und

chemischen Feststellungen. Die hyaline und amyloide Degeneration bestehen in einer regressiven, physikalischen (albuminoiden) Metamorphose des Zellprotoplasmas mit dem Charakteristikum der Millonschen und der Xanthoprotein-Reaktion. Die Stellen des ersten Erscheinens sind bei beiden Gefässwände und Bindegewebe, ihr Fortschreiten wird begünstigt durch infektiöse und toxische Prozesse. Über die chemische Zusammensetzung der kolloiden Substanz hat man sich trotz zahlreicher Analysen noch nicht geeinigt; sie wird vorwiegend gefunden: in der Schilddrüse, Ovarialcysten, Prostata, Samenbläschen, Hypophyse, Nebenniere. Kolloide und hyaline Substanz sind einander so ähnlich, dass Recklinghausen keine wesentlichen Unterschiede zwischen ihnen bestehen lassen wollte. Eine wesentliche Differenzierung besteht darin, dass Kolloid sich nicht wie Hyalin und Amyloid nach van Gieson rot färbt, sondern gelb. Das Kolloid wird einmal gebildet durch die Bindegewebszellen selbst an Stelle des Kollagens, ferner durch den Zerfall von Riesenzellen, die sich zunächst durch die fremdkörperähnliche Reizwirkung der entstehenden kolloiden Substanz zeigen. Aus dem gleichzeitigen Vorkommen mehrerer Degenerationsformen (im vorliegenden Falle Hyalin + Kolloid) ist keineswegs auf die Entwicklung des einen aus dem anderen zu schliessen. Die Veränderungen gehen meistens vom Fornix aus, hier wahrscheinlich von der Lidbindehaut. Trachom spielt in der Ätiologie der Erkrankung eine absolut ungewisse Rolle. Causé.

May (1060) behandelte Trachom mit Radiumbestrahlungen. Seine Erfahrungen bei 15 Patienten führen ihn zu dem Resultat, dass möglicherweise Radium einen grossen Einfluss auf Trachom ausübt, aber Augen, die mit Cuprum sulfuricum behandelt waren, machten schnellere Fortschritte. Auch beklagten sich die Patienten mehr über den Reiz den das Radium veranlasste als über den des Blaustiftes. Alling.

Addario (1045a) teilt einen nach der Methode Heisrath-Kuhnt operierten Fall mit. Er hält dieses Verfahren für nützlich bei schwerem Trachom, im Wucherungszustande mit starker Verdickung der Mucosa tarsea. Die Operation verursacht keine Neigung zum Entropion und Lagophthalmus, sie verbessert die trachomatöse Ptosis und ist kontraindiziert beim akuten und subakuten Trachom. Calderaro.

Rudas (1065) berichtet über die Behandlung des Trachoms mit Jodsäure. Man soll die Jodsäure nach dem Abklingen der katarrhalischen Erscheinungen in Form eines Ätzstiftes mit Gummi arabicum bereitet anwenden. Eine einmalige Ätzung genügt, um unter Umständen eine Heilung herbeizuführen. In vereinzelten Fällen treten ziemlich starke Entzündungserscheinungen im Anschluss an die Ätzung auf. Die Narben, die zurückbleiben sollen geringer sein als bei der Behandlung mit anderen Fällen. Im ganzen führt R. ein statistisches Vergleichsmaterial von über 1000 Fällen an. Die Anzahl der Behandlungstage ist durchschnittlich um 20 Tage kürzer, die Zahl der Komplikationen geringer, die Zahl der definitiv geheilten um 17 $^0/_0$ grösser. Das Verfahren ist ein sehr einfaches. Zunächst erfolgt ausgiebige Anästhesie, sodann Ätzung wobei die Follikel gelb werden müssen, sodann Behandlung der nachfolgenden Entzündungserscheinungen. Die geätzten Partien stossen sich ab, man muss daher dafür sorgen, dass keine Flächenverklebung eintritt.

Jensen (1054) gibt vereinfachte Modifikationen der Gramfärbung an, bei der man Karbol- und Anilingentina violett nicht braucht, sondern nur die einfachen wässrigen haltbaren Lösungen der Farben.

Die Arbeit Schweitzers (1068) befasst sich mit der Einwirkung, die organische und anorganische Silberverbindungen auf die Schleimhaut des Frosches haben. Die Versuche wurden an der Schwimmhaut angestellt und vor allem auch die Tiefenwirkung der einzelnen Mittel festgestellt, sowohl in ihrer Einwirkung auf das Epithel wie auf den Blutkreislauf. Danach hat das Argentum nitricum die stärkste Tiefenwirkung aber auch die stärkste Ätzwirkung indem ein Sistieren des Kapillarkreislaufes und ein starker Epithelabfall nach einigen Stunden erfolgt. Weniger ausgesprochen ist die Wirkung beim Argentum aceticum und wird noch vermindert, wenn es nach dem Einträufeln neutralisiert wird. Die geringste Ätzwirkung war beim Sophol zu beobachten. Für die Instillationen zur Prophylaxe der Blennorrhoe gibt Schw. dem Argentum aceticum den Vorzug, weil es nie stärkere Konzentrationen als 1 % aufzuweisen hat, weil es ausserdem das Gewebe wenig schädigt und somit nicht disponiert für eine Spätinfektion. Es kann damit auch in den Händen der Hebammen als unschädliches Mittel gelten.

Zweifel (1070) berichtet zunächst über Versuche, welche mit verschiedenen Silbersalzen an der Schleimhaut des Frosches gemacht wurden, um sie auf ihre Ätzwirkung zu prüfen. Am stärksten ätzt das Argentum nitricum. Da sich nun gezeigt hat, dass alle Mittel mit Ausnahme des Argentum aceticum durch Verdunstung konzentrierter werden, so hält es Z. für sehr bedenklich diese Mittel zur allgemeinen Verwendung zu empfehlen. Er führt zum Beleg eine Reihe von Mitteilungen an, wo durch konzentrierte Einträufelungen von Silbersalzen schwere Ätzschorfe an Bindehaut und Hornhaut gesetzt wurden: Aus diesem Grunde hat er seit 12 Jahren das Argentum aceticum empfohlen, das nur bis zu 1 % in Wasser löslich und als indifferenter Körper bei höheren Konzentrationen in den Lösungen ausfällt, ohne der Bindehaut zu schaden. Z. befürwortet daher das Mittel auf das Wärmste, zumal da es wenig reizt und in seiner prophylaktischen Wirkung den anderen vollkommen gleichzusetzen ist. Zudem ist es bereits in einigen Staaten offiziell eingeführt.

Lehle (1058) hat verschiedene Mittel zur Prophylaxe der Blennorrhoe durchgeprobt und gibt dem 5 % Sophol den Vorzug.

Die Abhandlung von Dalmer (1050) berichtet über einen schweren Fall von Gonoblennorrhoe bei einem Neugeborenen, der in schlechtem Ernährungszustande sich befand. Sekundär kam es zur Naseneiterung, sowie starkem Eiterfluss aus dem Ohre. Die Erkrankung endete mit Perforation beider Hornhäute. Aus dem Kulturverfahren schliesst D., dass es sich um eine Mischinfektion von Staphylokokken und Gonokokken gehandelt habe.

XIV. Hornhaut und Lederhaut.

Ref.: Wolfrum.

*1071) **Fradking: Deux cas d'ulcères infectieux de la cornée considérablement améliorés par la sérothérapie paraspécifique.** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 371—373.

*1072) **Iwanoff, M.: Über die Behandlung des Pannus trachomatosus durch Elektrolyse.** Diss. St. Petersburg 1912.

*1073) **Jobson, G. B.: Keratotomie zur Entfernung von Hornhautnarben und -trübungen.** Ophthalm. Record. Juli 1912.

*1074) **Junius: Dystrophia marginalis corneae bei einem jugendlichen Manne.** Zeitschr. f. Augenheilk. Juli 1912. S. 43.

*1075) **Lacompte: Un cas de kératite parenchymateuse hérédo-syphilitique après extraction linéaire de la cataracte.** Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 183—192.

*1076) **Magitot, A.: Transplantation von menschlicher Kornea, welche vorher in einer antiseptischen Flüssigkeit aufbewahrt war.** Journ. Amer. Med. Assoc. 16. Juli 1912.

*1076a) **Migliorino: Ascesso anulare della cornea da stafilococcia generale.** Ringabszess der Hornhaut durch allgemeine Staphylokokkeninfektion. Annali di Ottalmologia, fasc. 7, 1912.

*1077) **Rosenhauch: Über die Papillome des Hornhautlimbus.** Klin. Monatsbl. August 1912. S. 222.

*1078) **Sonntag: Über Keratitis parenchymatosa beim Rothirsch.** Diss. Rostock.

*1079) **Takayasu: Über eine primäre Fettdegeneration der Kornea.** Graefes Arch. Bd. 82. H. 3, S. 475.

*1080) **Thielemann: Zur Frage der Keratoplastik.** Med. Klinik. Nr. 38, S. 1663. (Ref.)

*1080a) **Zani: Azione terapeutica del Jequiriti in un caso di epithelioma del limbus corneale.** Therapeutische Wirkung des Jequiritins in einem Falle von Epitheliom des Limbus cornealis. Annali di Ottalmologia, fasc. 7, 1912.

Ein kleines Mädchen hatte nach Migliorino (1076a) infolge wiederholter subkutaner Abszesse ein dichtes Infiltrat am linken Auge und dann auch am rechten Auge. Mittels der gewöhnlichen Kuren und Einspritzungen von Antistreptokokkenserum erzielte man die Heilung, nur auf dem linken Auge blieb ein kleines Leukom zurück. Verf. ist der Meinung, dass es sich um eine parenchymatöse Keratitis durch Intoxikation des Humor aqueus handelt. Calderaro.

Junius (1074) beschreibt einen eigenartigen Fall von Dystrophia marginalis corneae bei einem Manne, der 3 Jahre in der kaiserlichen Schutztruppe beim Hereroaufstande tätig gewesen war. Schon während des Feldzuges fiel es ihm auf, dass seine Sehschärfe nachliess und dies machte sich noch in erhöhtem Maſse bemerkbar, als er als Schutzmann tätig war.

Es fand sich am oberen Hornhautrande eine graue Trübung, etwa wie bei gefässlosem Pannus. Mit der Lupe sind feinste Gefässe in der getrübten Zone sichtbar. Nach unten wird die Trübung gegen das normale Hornhautparenchym durch eine gezackte gesättigt weiss aussehende Grenzlinie abgesetzt. Die getrübte Zone ist leicht vorgewölbt. Es besteht starker unregelmäſsiger Astigmatismus. Am rechten Auge sind die Erscheinungen ausgesprochener wie am linken. Da keine Rinnenbildung vorhanden ist und auch sonst der Fall in mancher Beziehung von den beschriebenen Randdegenerationen der Hornhaut abweicht, so räumt ihm J. eine besondere Stellung ein. Nur ein Fall von Terrien bietet nach seiner Ansicht eine gewisse Ähnlichkeit, auch hier handelte es sich um ein jugendliches Individuum um einen ehemaligen französischen Kolonialsoldaten. Aus diesem Grunde will

auch J. die Erkrankungen dieser Art, welche im Alter auftreten, von denen welche in jüngeren Jahren auftreten, geschieden wissen.

Nach eingehender Besprechung der Literatur der bei Tieren beschriebenen Fälle von Keratitis interstitialis bespricht Sonntag (1078) eingehender einen Fall von Keratitis interstitialis beim Rothirsch, wovon ausserdem nur noch eine Beobachtung in der Literatur vorliegt. Es konnte auch eine anatomische Untersuchung des Falles vorgenommen werden. Die Hornhaut zeigte in den mittleren Schichten eine starke Einwanderung von Pigmentzellen vom Rande her, während in den oberflächlichen Schichten mehr Randzellenanhäufungen und in der Nachbarschaft der Bowman eine Einwanderung von Gefässen und eine Vermehrung der fixen Hornhautzellen zu beobachten ist. In Iriswurzel und Ciliarkörper finden sich einzelne Rundzellenherde.

Zur Frage der posttraumatischen, hereditär-luetischen Keratitis parenchymatosa bringt Lacompte (1075) eine Krankengeschichte aus der Fuchsschen Klinik. Es handelte sich um ein 15jähriges Mädchen mit den zweifellosen anamnestischen und klinischen Zeichen kongenitaler Syphilis, bei dem im Anschluss an eine Linearextraktion wegen Katarakt der hinteren Kortikalis bei sonst ganz normalem Auge am dritten Tage nach dem Eingriff eine typische Keratitis parenchymatosa, von der Wunde ihren Ausgang nehmend, auftrat, der $^1/_4$ Jahr später in der gleichen Weise das andere, bereits 7 Jahre früher durch Diszision mit gutem Erfolg und ohne Zwischenfall operierte Auge folgte. Die fundamentalen drei Terrienschen Bedingungen für die Annahme einer traumatischen Keratitis parenchymatosa (vorherige absolute Integrität des verletzten Organs; zweifellos festgestelltes Trauma; unmittelbarer zeitlicher Zusammenhang zwischen Trauma und Erkrankung) fanden sich also hier erfüllt. Von den sekundären Forderungen ist vor allem die der Einseitigkeit nicht vorhanden; auch befand sich die Patientin in dem für die Entstehung der Parenchymatosa typischen Alter. Causé.

Takayasu (1079) beschreibt zwei Fälle von spontan auftretender Fettdegeneration der Hornhaut. In seinen beiden Fällen ging den Erscheinungen eine trachomatöse Erkrankung der Bindehaut voraus, die er aber in keinen ursächlichen Zusammenhang mit der Hornhauterkrankung bringt. Es traten weisse Flecke in der Hornhaut, die anfangs klein allmählich an Grösse zunahmen. Sie sind von verschiedener Gestalt entweder punktförmig oder stäbchenförmig und stellen hier und da ein Netz- oder Gitterwerk dar. Die Trübungen erreichen, wie sich mit der Zeissschen Lupe feststellen lässt eine bedeutende Tiefe im Parenchym der Hornhaut und sind aus feinsten Fäserchen zusammengesetzt, und zwar so, dass ihr Rand pinselförmig ausstrahlt. Auch Gefässe ziehen vom Hornhautrande in die Trübungen hinein. Das ganze Aussehen der Hornhaut ist schmutzig grau, als ob sie mit grauer Ölfarbe angestrichen wäre. Das Trachom, welches bei den Patienten noch bestand, wurde in beiden Fällen zu vollständiger Abheilung gebracht. Die Exzision von kleinen Stückchen aus den getrübten Partien der Hornhaut gestattete eine mikroskopische Untersuchung. Es ergab sich, dass sich mit Sudan reichliche Fetteinlagerungen in der Hornhaut nachweisen liessen. Am reichlichsten verteilt waren sie innerhalb der Hornhautlamellen selbst. Doch fanden sie sich auch in der Bowmanschen Membran und in den Basal-

zellen der Epithelien. Die Bowmansche Membran ist, wie die mikroskopische Untersuchung ergibt, teilweise verloren gegangen, teilweise stark reduziert.

T. konnte nur noch einen Fall in der Literatur finden, der seinen in weitgehender Weise ähnelt und von Tertsch beschrieben worden ist.

Die Mitteilung von Rosenhauch (1077) gibt die Beschreibung von 3 Fällen von Papillomen am Limbus, die beide anatomisch untersucht werden konnten. Im ersten Falle war die Erkrankung einseitig am oberen Hornhautrande rechts. Im zweiten Falle fanden sich die Wucherungen an beiden Augen und zwar am rechten unten und oben, am linken oben als 2 Höcker. Dem anatomischen Bilde nach handelte es sich in allen Fällen um den Bau von typischen Papillomen und zahlreichen Epithelschichten, deren Basalzellen aus Zylinderzellen bestanden. Ausserdem waren Schleimzellen vorhanden. Die Neubildungen sind als gutartige aufzufassen. Doch kommen auch solche mit karzinomatöser Degeneration vor wie in dem 3. Falle von R. Nach 2 Monaten trat ein Rezidiv auf, das, wie die mikroskopische Untersuchung ergab, karzinomatöse Veränderungen ergab. Nach der radikalen Entfernung des Knotens erfolgte kein weiteres Rezidiv bei vierjähriger Beobachtungszeit.

Fradking (1071) wandte in zwei Fällen infektiöser Hypopyongeschwüre der Hornhaut die paraspezifische Serumtherapie nach Darier mit bestem Erfolge an. Es wurde 3—4 mal 10 ccm Rouxschen Serums in 120 g Wasser per os gegeben; Fradking betont die schmerzstillende und tonische Wirkung dieser Therapie.

Causé.

Jobson (1073) rät, das Narbengewebe von der Kornea abzutragen bis klare Lamellen erreicht sind. Er hat 15 Fälle operiert, teilt jedoch nur die Resultate von zwei erfolgreichen mit. Die Unbrauchbarkeit eines Auges mit tiefen Hornhauttrübungen macht jede vernünftige Methode wert, sie einer Prüfung zu unterziehen, aber die Gefahr der Infektion und die Wahrscheinlichkeit. dass sich die Hornhauttrübungen wieder einstellen, verlangen, dass der Wert der Operation erst in Zukunft weiter bewiesen wird.

Alling.

Thielemann (1080) spricht in Anlehnung an die Untersuchungen von Hippel, Dimmer und Salzer über Hornhautplastik. Im allgemeinen habe für totale adhärierende Leukome der künstliche Hornhautersatz bessere Resultate ergeben als die totale Keratoplastik mit eingepflanztem Hornhautmaterial. Die partielle Keratoplastik kann bessere Erfolge ergeben. Er spricht dann noch mit Bezug auf die Salzerschen Angaben eingehender über die Hornhautregeneration.

Magitot (1076) benutzt hämolysiertes Blutserum von einem anderen Tier derselben Spezies und kann das Auge mit völlig klaren Medien bei einer Temperatur von 5—8° C. 14 Tage lang aufbewahren. Um zu beweisen, dass die vitalen Prozesse in den Geweben nicht zerstört werden, machte er eine Transplantation eines Ausschnittes der aufbewahrten Kornea auf einen gleichen Ausschnitt, den er in die Kornea des lebenden Tieres legte. Diese Experimente hatten befriedigenden Erfolg. Er führte nun eine Keratoplastik am menschlichen Auge aus und zwar bei einem Knaben, der ein grosses Narbenpterygium nach Verbrennung hatte und bei dem die Hornhaut bis auf eine schmale periphere Zone völlig trüb

war. Die Sehschärfe betrug $^1/_{17}$. Die zu transplantierende Hornhaut wurde von einem Auge gewonnen, welches eine Woche vorher wegen absoluten Glaukoms enukleiert und in Serum aufbewahrt worden war. Das Pterygium wurde abgetragen und die Transplantation ohne Naht ausgeführt. Nach nahezu einem Jahre war die neugebildete Hornhaut vollständig transparent eingeheilt und sah aus wie ein Fenster in der Trübung. Die Sehschärfe betrug $^1/_7$. Wenn es möglich wird die Lebensfähigkeit der Gewebe länger zu erhalten, wird die Keratoplastik ein weites Feld finden. Bis jetzt sind die Experimente beschränkt geblieben auf die Transplantation direkt vom frischen Auge.

Alling.

In Fällen schwerer Trachomerkrankung kann man nach Iwanoff (1072) oft gute Resultate durch Behandlung mit Elektrolyse erzielen. Die Methodik der Elektrolyse bei trachomatösem Pannus bestand in elektr. Peritomie auf der Conj. sclerae und zuweilen in gleichzeitiger Zerstörung oberflächlicher Gefässe auf der Hornhaut. Für die Peritomie war die Stärke des Stromes nicht weniger wie 2 MA und nicht mehr wie 3 MA. Die Seancen dauerten nicht länger wie 3—4 Minuten. Für die Hornhaut war der Strom 1 MA und die Zeit des Tuschierens jeder einzelnen Stelle nicht mehr wie 5—7 Sekunden. Um bessere Effekte bei schwerem Pannus zu erhalten, können die Seancen, nachdem alle reaktiven Erscheinungen verschwunden sind, d. h. nach 3—7 Tagen, wiederholt werden. Das Verschwinden der Gefässe und der Trübung wird entschieden durch die Elektrolyse beschleunigt. Bei Trachoma granulosum erzielt die negative Elektrolyse mit knopfförmigen Elektroden wohl das Verschwinden der Körner ohne Narbenbildung, bei tieferer Infiltration und Ödem der Konjunktiva hilft sie aber wenig. Bei partieller Trichiasis, zur Zerstörung der Wimpern leistet sie gute Dienste. Die Stromstärke muss in dem Falle 1,5—2 MA sein, die Dauer der Seance 1—$1^1/_2$ Minute. Gewöhnliche Stahlnadeln sind hier besser als welche aus Platina. v. Poppen.

Nach Zani (1080a) weist ein Arbeiter von 57 Jahren eine kleine fleischige Wucherung am Limbus cornealis des linken Auges auf, die entfernt wird. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergibt sich, dass dieselbe aus einer kompakten Masse von Pflasterepithel besteht. Nach 2 Monaten zeigte sich ein Rückfall in situ, der die Grösse einer Linse erreicht. Es wurden verschiedene Einträufelungen von Jequiritin (2 Fläschchen) vorgenommen; der kleine Tumor nahm schnell ab und verschwand. Nach einem Jahre bestand noch vollständige Heilung. Calderaro.

XV. Iris (Pupille).

Ref.: Nicolai.

*1081) **Adam: Die Iritis.** Med. Klinik. 1912. Nr. 26, S. 1079.

*1082) **Arnold: Veränderungen des Oberflächen-Reliefs der Iris an der Stelle des Augenblasenspaltes.** Inaug.-Diss. München 1912.

*1083) **Augstein: Eine einfache Methode zur Prüfung der Pupillarreaktion mit zwei Hohlspiegeln verschiedener Lichtstärke.** 3. wissenschaftl. Abend d. Augenärzte Schlesiens u. Posens. 15. 6. 1912.

*1084) **Axmann: Ein neuer einfacher Pupillometer.** Med. Klinik. 1912. Nr. 17.

*1085) **Beets, J.: Die Cyklitismembrane.** Inaug.-Diss. Amsterdam 1912.

*1086) **Bistis: La paralysie du sympathique dans l'étiologie de l'hétérochromie.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 578—584.

1087) **Bronner: Drei Fälle von Hornhautgeschwür mit schmerzhaftem Krampf des Sphincter pupillae.** Trans. of the Ophthalm. Soc. of the United Kingdom. 1912. Vol. 32, I.

1088) **Bumke: Pupillenstörungen bei Geistes- und Nervenkrankheiten.** Jena 1912.

1089) **Cobbledick: Gonorrhoische Regenbogenhautentzündung mit Sehnervenentzündung.** The Ophthalm. Juni 1912.

1090) **Cuperus: Augenerkrankung (Iritis) in einem Falle von Erythromelalgie.** Nederl. Tijdschr. v .Geneesk. 1912. I, S. 330.

*1090a) **Del Monte: Angiosarcoma e sarcoma globo e fuso cellulare melanotico dell'iride e del corpo ciliare.** Melanotisches Kugel- und Spindelzellen-Angio-Sarkom und Sarkom der Iris und des Corpus ciliare. Arch. d'Ottalm., Juli 1912.

*1091) **Dreyfuss: Die Bedeutung der modernen Untersuchungs- und Behandlungsmethoden für die Beurteilung isolierter Pupillenstörungen nach vorausgegangener Syphilis.** Münch. med. Wochenschr. 1912. Nr. 30, S. 1647.

*1092) **Fejér, J.: Aniridia congenita bilateralis.** Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. August. XXXVI, S. 227.

*1093) **Fuchs: Tabes und Auge.** Wien. klin. Wochenschr. 1912. Nr. 14.

*1094) **Gilbert: Über herpetische Erkrankungen des Uvealtraktus.** XXXVII. Vers. d. ophthalm. Gesellsch. Heidelberg. August 1912.

*1095) **Goldflam: Zur Klinik der Pupillenphänomene.** Wien. klin. Wochenschr. 1912. Nr. 26 u. 27.

*1096) **Derselbe: Nachtrag zur „Klinik der Pupillenphänomene".** Wien. klin. Wochenschr. 1912. Nr. 38.

1097) **Gros: Persistierende Pupillarmembran.** Ref. Dtsch. med. Wochenschr. 1912. S. 144.

1098) **Hamburger: Iristuberkulose.** Berl. ophthalm. Gesellsch. 18. 7. 1912. (Demonstration.)

*1099) **Helmbold: Weiterer Beitrag zur Bestimmung des Pupillarabstandes.** Med. Klinik. 1912. Nr. 33, S. 1354.

*1100) **Höhmann: Über den Pigmentsaum des Pupillarrandes, seine individuellen Verschiedenheiten und vom Alter abhängigen Veränderungen.** Arch. f. Augenheilk. LXXII, 1.

*1101) **Hönig, A.: Haemangioma simplex iridis ad marginem pupillae.** Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. August. XXXVI, S. 229.

*1102) **Isakowitz: Einige Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. Robert Hesse „Über die Verengerung der Pupille beim Nahesehen".** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni. S. 740. L. Neue Folge. August. Bd. XIV, S. 228. Vergl. Ref. Nr. 690.

1103) **Lakah** und **Monbrun: Iritis und Tuberkulose der Aderhaut in einem Falle von Miliartuberkulose.** Soc. d'ophtalm. de Paris. 2. 7. 1912. (Mikroskopischer Befund.)

*1104) **Mendel** und **Tobias: Die Tabes der Frauen.** Berlin 1912. Verlag von S. Karger.

*1105) **Monesi: Beitrag zum Studium des kongenitalen irido-kornealen Staphyloms.** Annali di Ottalm. 1912. XLI, S. 76.

*1106) **Nonne: Klinische und anatomische Untersuchung eines Falles von isolierter, echter reflektorischer Pupillenstarre ohne Syphilis bei Alcoholismus chronicus gravis.** Neurolog. Zentralbl. 1912. Nr. 1.

1107) **Pick: Iristumor (Melanom).** Demonstration. Verein d. Augenärzte Ost-Westpreussen. 9. 6. 1912.

*1107a) **Rochat: Die Hornhautpräzipitate bei Cyklitis.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912. II, Nr. 7.

*1108) **Sattler, C. H.: Zur Frage der wurmförmigen Zuckungen am Sphinkter pupillae.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. September 1912. L, S. 349.

*1109) **Straub: Über Cyklitis, Descemetbeschlag und Glaskörperstaub.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912. I, S. 125.

*1110) **Toczyski, F.: Über den Einfluss des Dionin auf das Verhalten der Pupille und der Tension normaler Augen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Juli 1912. XXVIII, S. 32.

*1111) **Westphal, A.: Weiterer Beitrag zur Pathologie der Pupille.** Dtsch. med. Wochenschr. 1912. Nr. 38.

1112) **Wolff, L. K.: Lepra des Auges und ein Fall von Cyklitis.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912. I, S. 346.

In Arnolds (1082) Arbeit werden folgende Gruppen unterschieden: 1. Vorspringen des kleinen Irisringes bis zur Pupille, 2. Verdichtung des Trabekelwerkes, 3. partielles Kolobom des Trabekelwerkes (sehr häufig vorkommend), 4. Pigmentanomalien. Die Anomalien werden näher beschrieben; desgl. Reste von Pupillarmembranen.

Nach einer Zusammenstellung der bisher in der Literatur veröffentlichten Fälle von Heterochromie in ätiologischem Zusammenhange mit Sympathikuslähmung beschreibt Bistis (1086) eine eigene Beobachtung. Sie betrifft eine 38jährige zarte, aber sonst gesunde Dame, bei der gelegentlich einer früheren Refraktionsbestimmung ein normaler Augenbefund erhoben worden war. Erst vor 2 Jahren hatte sich gleichzeitig mit Ptosis, Miosis, Enophthalmus und halbseitiger Gesichtsatrophie die Heterochromie eingestellt. Während die linke Iris eine braune Färbung hatte, war die rechte graublau mit leicht verwaschener Zeichnung und geringer Atrophie. Ausserdem hintere Beschläge der Hornhaut und ungenügende Pupillenerweiterung auf Kokain. Neben der Affektion des Halssympathikus bestand wahrscheinlich, wie aus der gleichzeitig vorhandenen Trigeminus-Neuralgie geschlossen wird, auch eine solche der sympathischen Ganglien des Kopfes. Causé.

Es ist Fejérs (1092) Fall totaler Aniridie interessant wegen seiner guten Sehschärfe, fast $S = {}^5/_{10}$; die feinsten Schuhmacherarbeiten wurden geleistet, keine Blendung, kleine streifige Linsentrübungen. Verf. konnte an dem Pat. nicht nach Uhthoffs Vorgang den Mechanismus der Akkommodation, Vorwölbung der Ciliarfortsätze, Kleinerwerden des Linsenumfangs erkennen bzw. demonstrieren, auch bei Eserin trat das Phänomen nicht in Erscheinung. Die Iris trat nicht mit schwachen Resten heraus, sie fehlte hier vollständig. Refraktion betrug 3—4 D Myopie, kein Astigmatismus.

Der Pigmentsaum der Iris, welchen Höhmann (1100) einer genauen Beobachtung unterzog, ist schon einige Male in der Literatur beschrieben, so von Brückner, Gallenga die als Ektropium desselben bekannte Anomalie. Die eigenartigen Defekte an dem Pigmentsaum beschrieb erst kürzlich Axenfeld (1911), die sogenannte selbständige Pigmentatrophie oder Depigmentierung

des vorragenden retinalen Irisbinterblattes. Dieses Symptom ist häufiger bei Cataracta senilis, so dass sogar bisweilen der ganze Pupillensaum weiss erscheint, diese Erscheinung geht scheinbar mit dem Fortschreiten der Cat. senilis einher. Verf. prüfte eine 71jährige Pat. mit Katarakt, Anisokorie, Pupillenstarre auf dieses Bild hin, er fand ähnliche Verhältnisse, wie sie Axenfeld beschreibt und wurde veranlasst, seine Beobachtungen weiter fortzuführen. Augstein hat 1912 den sichtbaren Pigmentsaum gleichfalls erwähnt und sah auch die atrophischen Partien, die nicht überall vom Rande gleichmäfsig entfernt waren. Verf. konnte durch gleichmäfsige Beleuchtung von rechts und links feststellen, dass der Pigmentsaum nach unten an Höhe und Dichtigkeit abnahm, dass ferner häufiger sich Pigmentstaub auf der Iris vorfand. — In der Zusammenstellung sind getrennt kataraktöse Augen und nicht kataraktöse, ausserdem sind drei Altersstufen unterschieden. Es liess sich nun an der Hand langer Beobachtungsreihen ermitteln, dass Defekte im Pigmentsaum schon im Kindesalter vorkommen, dass diese Stellen meist unten liegen, dass im vorgeschrittenen Alter die Erscheinung häufiger und ausgedehnter wird; vor allem aber konnte eine Beziehung zur Starbildung nicht festgestellt werden. Dagegen fand sich, dass an den Stellen, wo Pigmentsaum fehlte, das Irisblatt eine punktförmige Pigmentstaubanhäufung zeigte; man könnte annehmen, dass es sich um Zertrümmerungsprodukte infolge des Pupillenspieles handelte, indem die Pigmentzellen beschädigt und zersprengt werden. — Die Abbildungen im Text erläutern die Einzelheiten dieser interessanten Arbeit sehr anschaulich.

Monesi (1105) sah bei einem 17jährigen Patienten ein partielles Staphylom mit Sekundärglaukom ohne korneale Ektasie; er sieht es als eine auf heredosyphilitischer Basis entstandene Entzündung des vorderen Bulbusabschnittes an. Der histologische Untersuchungsbefund ist beigefügt.

Adam (1081). Die Diagnose der Iritis macht nur im Beginn Schwierigkeiten, die ciliare Injektion und die Art der Pupille sind entscheidend; die letztere ist nicht weit, eher eng, reagiert träge und wird auch bei Kokain nicht weiter. Am besten träufelt man beiderseits Kokain ein, um zu vergleichen; man erkennt alsdann sofort die Synechien und kann mit Atropin beginnen. Farbe der Iris, Präzipitate der Innenfläche der Kornea kommen hinzu. Ätiologisch muss stets auf die allgemeine Erkrankung gefahndet werden; eine Iritis durch Zug wird abgelehnt. Im Kapitel Therapie werden die üblichen Mittel angegeben, die Spannung des Bulbus ist dauernd zu beachten. Die kleine Abhandlung über Iritis, kurz in wenigen Zeilen, ist bestimmt, dem praktischen Arzt schnell das Bild der Iritis, die Schwierigkeit der Diagnose und die übliche Behandlung in das Gedächtnis zu rufen.

Gilbert (1094) beschreibt an der Hand von 8 Fällen das Bild des Herpes iridis, welches sich sehr wohl von den anderen Formen einer Iritis unterscheidet. Die Krankheit fand sich bei Vitiligo, Keratitis neuroparalyt., Herpes Zoster, Herpes corneae usw. Der Verlauf der Krankheit ist meist gutartig, es kann aber auch zu Seclusio oder Occlusio pupillae kommen. (Demonstration).

Hönig (1101) sah zufällig bei einem 47jährigen Mann an der linken Iris, nahe dem Rande, eine kleine Blutgeschwulst, dreiteilig, wie drei kleine rote Beeren aussehend. Solche Hämangiome sind sehr selten, obwohl die zu Geschwulstbildungen (Granulom, Tuberkelknötchen, Gumma, Cysten, Epitheliom, Sarkom usw.) neigende Iris wegen ihres Gefässreichtums prädis-

poniert wäre. Die Geschwulst befindet sich im raschen Wachsen; Sehschärfe betrug $S = {}^{5}/_{50}$, wegen Hornhauttrübungen.

Del Monte (1090a) behandelt eine typische und charakteristische Form von Angio-Sarkom. Die Geschwulst hat folgende bemerkenswerte Eigentümlichkeiten: 1. sie geht von der hinteren Irisfläche aus und vom Corpus ciliare; 2. die beiden verschiedenen Modalitäten der alveolaren Struktur führen zur Annahme, dass dieselbe einen verschiedenartigen Ursprung haben kann, welcher oft mit der Entstehung der Neubildung nichts gemein hat; 3. das Aussehen des zelligen Teiles, verschieden von dem spindelzellensarkomatösen, in dem man die Kombination mit dem Angiom wahrnehmen kann; 4. die Pigmentierung, die in dem jüngeren Teile fehlt und sich in der späteren Entwicklung dahin ausprägt, dass sie den Typus der physiologischen uvealen und Netzhautpigmentierung annimmt. Das Leukosarkom ist die erste Phase des melanotischen Sarkoms und folglich für eine spätere Pigmentierung bestimmt.

Calderaro.

Beets (1085) studierte an einem wegen Cyklitis enukleierten Auge das Wesen, die Herkunft und Entwickelung der Elemente der cyklitischen Schwarte, besonders der bis jetzt nicht eindeutig beurteilten pigmentierten Streifen. Diese entstehen gewöhnlich nicht aus gewucherten Ciliarepithelien, wie viele meinen (Alt, Treacher Collins), sondern sind verschlossene Blutgefässe im Sinne von Schiess-Gemuseus und Kuhnt, was vornehmlich an gebleichten Präparaten zu sehen ist. Daneben bestehen aber wenige pigmentierte Strähnen mit deutlich-epithelialem Charakter. Beide Meinungen haben also recht. Visser.

Bei der Cyklitis findet sich auch ausserhalb des Strahlenkörpers, wie Straub (1109) erörtert, ein Prozess, der im Wesen der Krankheit liegend durch diffundierte Toxine weitergeschleppt ist. So sieht man eine Verschleierung des Glaskörpers, Ansammlung von Leukocyten, die durch Toxine dorthin gezogen wurden. Bei der luetischen wie tuberkulösen Form ist diese Erscheinung wahrzunehmen. Ferner sind zu erwähnen Schwellungen an der Papille, Tuberkeln am Irisrande gegen die Pupille und zarte Beschläge auf der Hornhautinnenfläche. Alle diese Symptome werden auf Toxinwirkung bezogen.

Rochett (1107a) untersuchte die Descemetpräzipitate in zwei Augen, welche wegen tuberkulöser Cyklitis enukleiert waren. Die kleinsten (jüngeren) Niederschläge sind Anhäufungen von Rundzellen auf intakter Endothellage. Sie sinken durch ihre Schwere im Kammerwasser und kleben an der Hornhaut. Sie vergrössern sich durch Agglutination, vielleicht unter dem Einfluss von Bakterientoxinen und durch Proliferation der Endothelzellen. Visser.

Sattler (1108) hat die wurmförmigen Zuckungen (vgl. Münch) an der Iris weiter beobachtet und fand, dass sie bisweilen auch an normalen Augen vorkommen, dass sie ferner besonders deutlich bei Augen mit Trägheit oder Starre der Pupillen sich finden. Die Erklärung Münchs, dass das Phänomen sich dadurch erklärt, dass bei schwacher Belichtung nach Adaptation der Netzhaut schwache Innervationsströme nur einzelne Segmente des Sphinkter zu erregen imstande sind, trifft ncht für alle Fälle zu. Weitere Untersuchungen müssen hier Klarheit schaffen. Es werden kurz Krankengeschichten mitgeteilt von Fällen, bei denen das Phänomen mit Hornhautmikroskop festgestellt wurde.

Helmbolds (1099) Apparat zur Messung des Pupillenabstandes hat eine Verbesserung erfahren, die darin besteht, dass der Arzt die Messung kontrollieren kann. Die Figuren erläutern den beschreibenden Text sehr anschaulich. (Vgl. Zeitschr. für Augenheilk., Bd. 16, 1907, Ergänzungsheft).

Augstein (1083) erklärt und demonstriert sehr anschaulich den Vorteil, wenn man bei der Prüfung der Pupillenreaktion zweier Hohlspiegel sich bedient.

Fuchs (1093) zählt die Pupillenstörungen am Auge bei Tabes auf: 1. Die reflektorische Starre in 80 % der Fälle, ein Symptom, welches bisweilen den ataktischen Erscheinungen lange Jahre vorauseilt; differentialdiagnostisch ist zu merken, dass diese Starre auch bei anderen Hirnkrankheiten, besonders progressiver Paralyse vorkommen kann. 2. Die Miosis, durch eine Läsion im Reflexbogen bedingt, ist seltener vorhanden, mit reflektorischer Starre kompliziert. 3. Die Pupillendifferenz, auf einer Läsion in den zentrifugalen Bahnen beruhend, kommt etwa bei 25 % der Fälle vor. 4. Die Kernlähmungen der Augenmuskeln können anfangs periodisch auftreten, später mehr konstant, am häufigsten ist der Okulomotorius ergriffen; Ptosis findet sich in wechselnder Stärke. 5. Die Atrophie der Sehnerven beginnt oft sehr früh, geht dem ataktischen Stadium voraus, findet sich bei 10—15 % aller Fälle; sie ist progressiv; Abnahme der Sehschärfe und Einschränkung des Gesichtsfeldes gehen nebeneinander her; die Papille ist zuerst blass, ohne dass Funktionsstörungen sich zeigen. — Die Tabes ist eine spät auftretende Syphilisfolge und reagiert auf antisyphilitische Behandlung nur in beschränktem Maſse; man kann Tabes als Metasyphilis von der eigentlichen Syphilis trennen, letztere ist der Behandlung zugänglicher, daher prognostisch günstiger.

Mendel und Tobias (1104) berücksichtigen in ihrer ausführlichen Arbeit 163 Fälle von weiblicher Tabes; die Erscheinungen am Auge sind folgendermaſsen angegeben: beiderseitige absolute Pupillenstarre 22,3 %, beiderseitige reflektorische Pupillenstarre 42,9 %, träge Reaktion 7,1 %, nur träge Reaktion auf Licht 4,4 %, einseitiger Ausfall der Reaktion bzw. einseitige träge Reaktion 23,3 %, Miosis beiderseits 10,7 %, Miosis einseitig 11,6 %, Mydriasis 4,4 %, Optikus-Atrophie 6,6 %.

Nonne (1106) sah bei einem 51jährigen Alkoholiker eine deutlich ausgeprägte reflektorische Pupillenstarre mit geringer Mydriasis. Lues war negativ, von Tabes nichts zu finden; auch die Sektion stellte keine Zeichen von Syphilis fest. Dieser Fall ist selten, da dieses Pupillenphänomen bei toxischen Einflüssen bisher fast nie beobachtet worden ist.

Dreyfuss (1091) beleuchtet an der Hand von Krankengeschichten die Frage, wann isolierte rudimentäre Pupillenstörungen als Frühsymptom einer luetischen oder metaluetischen Erkrankung anzusehen sind; gerade diese Störungen verdienen besondere Beachtung, während die reflektorische oder absolute Starre den Hinweis später auf Tabes, Paralyse bzw. auf Lues cerebri eher gestatten. In welcher Weise hier die modernen Methoden der Untersuchungen (Lumbalbefund) der Behandlung (Salvarsan-Quecksilberkur) die Diagnose zu sichern geeignet sind, wird an Einzelbeispielen näher dargetan.

Westphal (1111) bringt Einzelfälle, welche Pupillenstörungen aufweisen und der letzteren wegen Interesse beanspruchen. 1. Eine Patientin bekam nach Aufhören der Menses Migräne, die erst anfallweise, nachher mehr chronisch auftrat und mit Mydriasis sowie absoluter Pupillenstarre einherging.

Das hysterische Mädchen zeigte sonst vasomotorische Störungen. Es handelt sich also um einen periodisch auftretenden, lähmungsartigen Zustand im Okulomotoriusgebiet, bei dem nur der Pupillarast befallen ist. Bei der Katatonie sind ähnliche Pupillenbefunde erhoben, welche mit Perioden normalen Verhaltens abwechseln. Die Erklärung dieser Erscheinungen ist schwer, sicher spielen vasomotorische Erregungen oder Störungen, auch psychische Einflüsse eine Rolle. 2. Es wird ein Fall mitgeteilt ohne Anzeichen von Tabes, Syphilis, Paralyse, bei welchem einer Pupillenerweiterung auf Licht eine minimale, mikroskopisch sichtbare, partielle Verengerung vorausging. Es gehört dieses Phänomen zur scheinbar paradoxen Lichtreaktion. Man sollte in diesen Fällen stets mit Hilfe von Vergrösserung auf partielle minimale Veränderungen Acht geben und dem eigenartigen Verhalten der Irismuskulatur nachspüren. (Vgl. auch Sattler, klin. Mon. für Aug., 1911, Dezember). 3. Ein Patient mit manischen Erregungszuständen zeigte ein der neurotonischen Pupillenreaktion sehr ähnliches Bild; die Pupille zog sich auf Licht zusammen und verblieb dann in spastischer Miosis stehen, um erst allmählich nach eingetretener Beschattung wieder in Erweiterung überzugehen. — Alle drei Fälle sind mit ausführlichen Krankengeschichten erläutert und kritisch beleuchtet, sie bilden interessante Beiträge zum Kapitel der Pathologie der Pupille, einem in manchen Punkten noch ungeklärten Gebiet.

Goldflams (1095) Arbeit bespricht zunächst das Verfahren der Pupillenprüfung, er lässt bei in die Ferne gehendem Blick des dem Tageslicht abgewandten Patienten das Licht einer elektrischen Taschenlampe einfallen und beobachtet die Pupille mit einer Linse + 13 D; konsensuelle und Konvergenzreaktion sind in gleicher Weise zu prüfen; (vgl. Derselbe: Über eine einfache leicht zu handhabende Methode der Pupillenuntersuchung nebst Beitrag zur Frage der Konvergenzreaktion usw. Berl. klin. Woch. 1911, 32). Es wird genau der Typus der Konvergenzreaktion, seine Abweichungen und seine Beziehungen zur Akkommodation erörtert, darnach die reflektorische und absolute Pupillenstarre. Es werden 4 Fälle näher berichtet, bei denen Myasthenie bestand und gleichzeitig die Pupillenphänomene Störungen zeigten; die Pupillen waren mittelweit, ungleich, schrägoval, die reflektorische Verengerung war herabgesetzt, besonders zeigte sich die Trägheit bei Konvergenz-Akkommodations-Reaktion. Es handelte sich um eine Art toxischer Reaktion, in dem sowohl Sphinkter als Dilatator pupillae eine träge langwierige Tätigkeit zeigten, vornehmlich bei Konvergenz. Die kurze Beobachtung der Fälle lässt noch keine Schlüsse zu, diese pathologische Anomalie zu deuten, vielleicht ist es ein Übergangsstadium. Lues lag nicht vor, der weitere Verlauf wird die Diagnose noch genauer bestimmen. Die Arbeit bringt weiter einzelne klinische Fälle mit interessanten Pupillenstörungen, deren ausführliche Wiedergabe ein kurzes Referat nicht zulässt. So fand sich in einem Falle mit völliger Pupillenstarre eine Summationswirkung bei länger dauerndem Reiz; es vergingen 15 Sek. bis zur Miosis, welche der Beleuchtung entsprach; darnach blieb diese Verengerung bestehen, tetanische Wirkung auf den Schliessmuskel; der Rückgang zur ehemaligen Weite dauerte fast 1 Minute. — Die Lebhaftigkeit des Pupillenspiels ist verschieden, je nach dem Alter; verschieden bei der Lichtreaktion (Reflex) und bei der Konvergenzreaktion (Mitbewegung). Auch bei reflektorischer Pupillenstarre kann man, abhängig von der Konvergenz, geringe Änderungen der Weite erkennen. — Am Schlusse werden noch eigene Beobachtungen von Pupillenstörungen mitgeteilt (einseitige,

isolierte Ophthalmoplegie interna, Frühsymptom der progressiven Paralyse, Beziehungen der Lues der Eltern zur Epilepsie der Kinder).

Goldflam (1096) konnte bei einer Patientin die Schlaf-Miosis beobachten, welche oft in Abrede gestellt wird; bei krankhaften Pupillen hat an 3 Fällen Frl. Dr. Zylberlast die Schlafmiosis beobachtet; sie war überall erhalten, obwohl einmal sonst völlige Pupillenstarre bestand. Zum Schluss ist noch ein Fall erwähnt, bei welchem das Orbikularisphänomen (Lidschluss-Reaktion) zu fehlen schien, es bestand eine Okulomotoriusstammlähmung mit Beteiligung der inneren Muskeln.

Toczyski (1110) hat die Wirkung des Dionin am Auge studiert, eines Mittels, dessen Anwendung bei Glaukom sehr verschieden beurteilt wurde. Er erprobte vor allen Dingen den Einfluss des Dionin auf die Pupille und die Tension des Auges. Es wird über 26 Fälle berichtet. Die Pupille zeigt meist im Anfang eine Verengerung, welche später in Erweiterung übergeht; die Verengerung fällt zeitlich mit der Chemosis zusammen; die Erweiterung ist nicht ganz konstant. Auffallend ist, dass in einigen Arbeiten, (Balatow, Lewin und Guillery) die Wirkung des Dionin als eine pupillenerweiternde angegeben wird. Der Druck ist anfangs erhöht, geht später zur Norm zurück oder fällt sogar unter das Niveau des Normalen herab. Ein konstantes Verhältnis zwischen Druck und Pupille scheint nicht vorzuliegen. Die Arbeit enthält eine Tabelle, an deren Hand die Dioninwirkungen tabellarisch geordnet sind.

Isakowitz (1102) hält die, auf subjektiver Basis beruhenden Versuche von Hesse über die Pupillenverengerung beim Nahesehen nicht für beweisend; er hält den Konvergenzimpuls durchaus nicht für aufgehoben, sondern glaubt, dass die Konvergenzbewegung gewissermaſsen in der Seitenwendung latent vorhanden ist. Auch die Abhängigkeit der Pupillenweite von der Akkommodation in Hesses Selbstversuch erscheint ihm nicht bewiesen; er erinnert des weiteren, dass die von Vervoort schon ausgesprochene Unabhängigkeit beider Vorgänge durch Weiss und Wlotzka, nachgeprüft in ähnlicher Weise wie Hesse, bestätigt werden konnte.

XVI. Linse.

Ref.: Nicolai.

*1113) **Le Bocq: Cataracte traumatique regressive.** Bull. de la société belge d'ophthalm. Nr. 28, S. 65.

*1114) **Chevallereau: Les collyres iodurés dans le traitement de la cataracte.** Clin. ophtalm. 18. Juni 1912.

*1115) **Derselbe: Jodtropfen zur Kataraktbehandlung.** Soc. franç. d'ophtalm. 7. 5. 1912.

*1116) **Claus: Über die Kataraktoperation mit Pflügerscher Basalexzision.** Inaug.-Diss. Freiburg i. B. 1912.

1117) **Elliot: Sklerokorneale Trepanation gegen Glaukom und grauen Star.** The Ophthalm. Mai 1912.

*1118) **Derselbe: Die Ausübung der Reklination in Südindien.** The ophthalm. review. September 1912.

*1119) **Elschnig: Simple senile cataract extraction with incision of the root of the iris.** Reprinted from the annals of ophthalm. July 1912.

*1120) **Derselbe: Der gegenwärtige Standpunkt in der Therapie des Altersstars.** Verein deutsch. Ärzte Prag. 19. 4. 1912 u. 10. 5. 1912. Med. Klinik. Nr. 27.

1121) **Famechon: Subkonjunktivale Linsenluxation.** Arch. d'ophtalm. Mai 1912.

*1122) **Faminsky, J.: Zur Frage über die Extraktion der Linse mit der Kapsel.** Inaug.-Diss. St. Petersburg 1912.

1123) **Fuchs: Über Epithelauskleidung der Vorderkammer nach Staroperation.** (Mit Demonstration.) Wien. ophthalm. Gesellsch. 20. 5. 1912.

*1124) **Gallemaerts: Extraction de la cataracte avec excision périphérique de l'iris.** Soc. belg. d'ophtalm. Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 592.

*1125) **Goldzieher: Wann darf der graue Star operiert werden?** Med. Klinik. 1912. Nr. 35, S. 1413.

1126) **Gros: Missbildung bei Cataracta zonularis.** Ref. Dtsch. med. Wochenschr. 1912. S. 144.

1127) **Harms: Über Spontanresorption seniler Katarakt in geschlossener Kapsel.** Verein. d. württ. Augenärzte Tübingen. 2. 6. 1912.

*1128) **Hegner: Über ein neues Brillensystem zur Korrektion einseitiger Aphakie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März 1912. S. 273.

*1129) **van der Hoeve, J.: Coloboma lentis.** Arch. f. Augenheilk. LXXII, 2, S. 145.

1130) **Derselbe: Durch Naphthol veranlasste angeborene Linsentrübungen.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912. I, S. 340.

*1131) **Hundt, J.: Über die Verflüssigung des Glaskörpers und ihre Bedeutung für die Kataraktoperation.** Inaug.-Diss. Rostock 1912.

*1132) **Levinsohn: Über Staroperationen.** Dtsch. med. Wochenschr. 1912. Nr. 39.

1133) **Manson: Erblicher Schichtstar und Finger-Verbildung in demselben Stammbaum.** Trans. of the Ophthalm. Soc. of the United Kingdom. 1912. Vol. 32, I.

1134) **Moreau: Über Linsenextraktion in der Kapsel.** Soc. franç. d'ophtalm. 7. 5. 1912.

*1135) **Pagenstecher: Experimentelle Studien über die Entstehung von angeborenen Staren und Missbildungen bei Säugetieren.** Arch. f. vergl. Ophthalm. II. Jahrg. S. 424.

*1135a) **Derselbe: Die kausale Genese von Augenmissbildungen und angeborenen Staren.** XXXVII. Ophthalm. Gesellsch. Heidelberg. August 1912.

*1136) **Partega: Il collasso della sclerotica nella extrazione della cataratta ed il sero antidifterico nella infezioni postoperat. dell' occhio.** Das Kollabieren der Sklera bei der Starextraktion und das antidiphtherische Serum bei postoperativen Augeninfektionen. Annali di Ottalm., fasc. 7, 1912.

1137) **Pick: Operation kongenitaler Katarakt.** (Demonstration.) Verein d. Augenärzte Ost-Westpreussen. 9. 6. 1912.

1138) **Pisarello: Beitrag zum Studium der doppelseitigen Ectopia lentis congenita.** Annali di Ottalm. 1912. XLI, S. 56.

*1139) **Reis: Die Bestimmung der Reife des Altersstares auf Grund biochemischer Reaktion der Linse.** Arch. f. Augenheilk. LXXII, 2, S. 156.

*1140) **Rosenfeld** (Budapest): **Über das Vorkommen des Glaukoms in senilen kataraktösen und aphakischen Augen.** VIII. Vers. d. ungar. ophthalm. Gesellsch. 26. 5. 1912.

*1141) **Römer: Zur Pathogenese der Katarakt.** Berl. ophthalm. Gesellsch. 18. 7. 1912.

*1142) **Derselbe: Weiterer Beitrag zur Frage der Anaphylaxie mittels Linseneiweisses.** Berl. ophthalm. Gesellsch. 13. 6. 1912.

1143) **Römer und Gebb: Weiterer Beitrag zur Anaphylaxie mittels Linseneiweisses.** Graefes Arch. f. Ophthalm. LXXXII, 3, S. 504.

*1144) **Römer: Gesamtorganismus und Starbildung.** Berl. ophthalm. Gesellsch. Sitzung vom 17. Juli 1912.

*1145) **Sameh Bey** (Kairo): **L'extraction de la cataracte avec sa capsule.** Clin. ophtalm. 18. Juni 1912.

*1146) **Smith, H.: The Treatment of the Early Stages of Senile Cataract.** Arch. of Ophthalm. Juli 1912. XLI, Nr. 4.

*1147) **Derselbe: Die Behandlung des beginnenden Altersstars.** La clin. ophtalm. Mai 1912.

*1148) **Soderlint: Luxation beider Linsen in den Glaskörper.** Soc. franç. d'ophtalm. 7. 5. 1912.

*1149) **Wiedersheim, O.: Über expulsive Blutungen nach Katarakt-Extraktion.** Inaug.-Diss. Stuttgart 1912.

*1150) **Wolff, H.: Korrektion der Anisometropie bei Aphakie mittels eines Zeissschen zweigliedrigen Linsensystems.** Zeitschr. f. Augenheilk. September. XXVIII, S. 149.

Der Fall von v. d. Hoeve (1129) betrifft einen auf Militärtauglichkeit zu prüfenden Patienten mit grossem Linsenkolobom; S = $^1/_6$—$^1/_4$ mit — 1 D cyl. A. vert. ⊂⊃ — 1,0 D sph. Es zeigten sich die typischen Merkmale: Iridodonesis, Fehlen der Zonulafasern in der Mitte des Linsenausschnittes; Fundus sichtbar mit — 4 D und + 10 D; monokulare Diplopie. Die Theorie der Insuffiziens der Zonula Zinnii an der betreffenden Stelle ist durch Becker, Hess, Isakowitz, Wessely gestützt. Auch dieser Fall kann im gleichen Sinne erklärt werden, doch bleibt es zweifelhaft, ob bei kongenitalen Kolobomen die Linse oder die Zonula Zinnii primär eine mangelhafte Anlage hatte.

Pagenstecher (1135) berichtet und demonstriert sehr interessante Resultate, welche er durch experimentell erzeugte Missbildungen an trächtigen Kaninchen und deren Würfen erhielt. Die angeborenen Starformen waren Zentral-Pol-Spindelstare. Der Vortrag ist zu einem kurzen Referat nicht geeignet.

Die sehr interessanten Experimente Pagenstechers (1136) näher zu beschreiben, ist hier nicht der Ort; doch sei auf die Bedeutung dieser Arbeiten hingewiesen; denn hier werden im Tier-Organismus unter toxischen Einflüssen Augenmissbildungen erzeugt, welche auch bei natürlicher Entwicklung vorkommen können.

Hundt (1131) gibt zuerst einen historischen Überblick über die verschiedenen Erklärungen der Verflüssigung des Glaskörpers sowie über pathologisch-anatomische Untersuchungen desselben; es steht soviel fest, dass die Konsistenz desselben verschiedenartig sein kann, dass bei Myopie eine Zunahme der flüssigen Beschaffenheit vorkommt und dass auch im Alter eine Änderung eintritt. Das Fasernetz unterliegt Einflüssen der Ernährung, welche sich wahrscheinlich zentral am leichtesten geltend machen. Das Symptom, welches klinisch die Verflüssigung anzeigt, ist die freie Beweglichkeit von Trübungen im Glaskörper; Irisschlottern und Tensionsabnahme sind unsichere

Zeichen. Im 2. Teil der Arbeit wird die Verflüssigung des Glaskörpers bei Staroperation besprochen, bei welcher bisweilen soviel Glaskörper abfliesst, dass das Auge völlig kollabiert. Die Linse ist oft nur mit Schlinge zu holen, da bei Druck stets sich der bewegliche Glaskörper in der Wunde einstellt. Knapp hat schon vor langer Zeit empfohlen, den kollabierten Augapfel mit physiologischer Kochsalzlösung aufzufüllen, jüngst hat auch Elschnig ähnliche Vorschläge gemacht. Es wird nun aus der Universitäts-Augenklinik zu Rostock ein günstig verlaufener Fall dieser Art mitgeteilt. Pat. war myopisch, 65 Jahre und hatte Katarakt, die Operation verlief mit starkem Glaskörperverlust; die Kochsalzlösung wurde mit Undine eingegossen. Am folgenden Tage war die Form des Bulbus wieder normal; eine Iritis, die sich anschloss und vielleicht infektiösen Ursprungs war — man hatte unvorbereitet eine 24 Stunden zuvor sterilisierte Lösung nehmen müssen —, ging zurück. Mit kombinierten Gläsern liess sich $S = {}^{5}/_{24}$ erreichen. Die Methode scheint nach diesem günstig verlaufenen Falle ihre Berechtigung zu haben; die Schnelligkeit, den abgelaufenen Glaskörper zu ersetzen, ist so frappant, dass man bei der Zartheit der Gebilde sich über den guten Erfolg der Methode schlechterdings wundern möchte.

Römer (1141) hat den Zusammenhang zwischen Katarakt und allgemeinem Organismus studiert und fand, dass bei jugendlicher Cat. diabetica im Blutserum Substanzen sich finden, welche das Linsen-Eiweiss rapide abbauen unter Bildung giftig wirkender Stoffwechsel-Produkte. Dieser Weg zur weiteren Erkenntnis der Pathogenese scheint gangbarer zu sein als der organotherapeutische; diese Erfolge waren zweifelhafter Natur.

Über das Auftreten von gewissen Substanzen im Blut bei Starbildung berichtet Römer (1144). Nachdem die Versuche, organotherapeutisch durch eine Beeinflussung der Entwicklung des Altersstars seiner Pathogenese näher zu kommen, vorläufig gescheitert waren, ist er auf andere Weise vorgegangen. Er fand in einem Falle von jugendlicher Cataracta diabetica im Blutserum Substanzen, welche die Fähigkeiten hatten, Linseneiweiss rapide unter Bildung von toxischen Stoffwechselprodukten abzubauen. Diese Eigenschaft zeigt in der gefundenen Konzentration das normale menschliche Blutserum nicht. Köllner.

Hegner (1128) hat bei 2 Patienten mit Aphakie des einen Auges das von der Firma Zeiss konstruierte System von Linsen benutzt und grossen Nutzen gesehen, da die auffallende Vergrösserung der Bilder durch das Starglas fortfällt. Das Aussehen dieser Brillen fällt auf, da die Gläser in breiter Aluminiumfassung sitzen, an Gewicht aber ziemlich leicht sind.

Elliot (1118) berechnet die Verluste der an indischen Eingeborenen geübten Reklination auf etwa 62 %, woran in erster Linie Panophthalmie und Iridocyklitis, dann Glaukom, unvollständige Verlagerung der Linse und schliesslich Netzhautablösung sowie Fehldiagnosen schuld sind. Iridocyklitis und Glaukom treten zumeist einige Tage nach der Operation, bisweilen aber auch erst nach Monaten und Jahren auf. Die häufige Anwesenheit von Pigment in extrahierten indischen Katarakten ist nach E. die Folge von Wanderung des Pigmentepithels der Retina. Gilbert.

Levinsohn (1132) bespricht zunächst die Reklination der Linse, des alten Verfahrens, welches heute wieder in einzelnen Fällen auflebt. Er selbst hat zwei Greisinnen, über 80 Jahre, durch Reklination von Blindheit

geheilt, beide litten an starker seniler Demenz. Infektion kann man wohl heute ausschliessen. Die Indikation zu diesem Verfahren ist sehr begrenzt. — Die Frage, ob mit oder ohne Iridektomie die Staroperation zu empfehlen ist, lässt sich schwer beantworten. Runde Pupille ist ein schätzenswerter Vorteil, Irisprolaps ein gefürchteter Nachteil. Hess u. A. machen gern eine periphere Ausschneidung der Iris und erblicken darin einen günstigen Ausweg. — Die künstliche Starreifung mit der Massage nach Förster ist angezeigt, wenn bei jungen Patienten die Kernsklerose noch nicht genügend vorgeschritten ist und andererseits die Sehbeschwerden die Operation notwendig machen. — Ausspülung der Vorderkammer zur Entfernung der Linsenmassen hat sich in Deutschland wenig eingeführt. — Die Entfernung des Stars in der Kapsel nach Pagenstecher wird seltener geübt (Smith's Erfahrungen sind nicht ohne weiteres mafsgebend); man entferne die vordere Kapsel mit Pinzette recht ergiebig. Bei Nachstarbildung schliesse man die 2. Operation bald an, sobald der Reizzustand vorüber ist. Die Methode der Nachstaroperation ist verschieden, meist wird die Vorderkammer erhalten. Man gebraucht Messer und Nadeln verschiedenster Art. Verf. hat gleichfalls Instrumente angegeben, welche gestatten, die Nachstarfläche unter dem rechten Winkel zu treffen und sicher zu durchschneiden. — Asepsis ist naturgemäfs die Grundbedingung für regelrechten Heilverlauf; das Offenlassen nach der Operation hat seine mannigfachen Gefahren. Man verschliesse 24 Stunden beide Augen, dann bis zum Wundschluss das operierte und bediene sich hernach des Fuchsschen Gitters. — Die arzneiliche Therapie mit Jodpräparaten hat wenig Erfolge, sie ist nicht zu empfehlen; ebensowenig die Organotherapie nach Vorschlag von Römer. Die Operation bleibt die rationellste Therapie.

Rosenfeld (1140) unterscheidet I. a) Cat. in oculo glaucomatoso; b) Glauc. in oculo cataractoso: α) inflammatorium, β) simplex. II. Durch Cataracta senilis intumescens verursachtes Sekundärglaukom. III. Cataracta hypermatura subluxata und Glaucoma secundarium. IV. Cataracta glaucomatosa. Der Verf. legt besonderen Wert auf die in Gruppe II genannte Form, über welche die Literatur etwa 25 Fälle beschreibt. Bezüglich der Therapie schlägt der Verf. einen Mittelweg ein, indem er bemüht ist, zuerst durch Miotika den Druck herabzusetzen, darnach werden Iridektomie und Extraktion in zwei Zeiten ausgeführt. — Im 2. Teil wird des Glaukoms nach Kataraktextraktion gedacht, welches durch langgezogene Wundheilung, Epitheleinwucherung, Einklemmung oder Einheilung von Gewebeteilen entsteht. Die Prognose dieser Fälle ist nicht günstig; daher ist es um so mehr empfehlenswert, die Ursachen bei der Operation nach Möglichkeit zu vermeiden.

Chevallereau (1115) glaubt an Heilung in seltenen Fällen, Besserung der Katarakt soll nach Jodkalium- oder Jodnatrium-Einträuflungen häufiger vorkommen.

Smith's (1147) subkonjunktivale Einspritzung von Quecksilberzyanid-Lösung (1:4000) gegen Altersstar dürfte bisher wenig Anhänger erworben haben.

Chevallereau (1114) verordnet entweder Natr. jodat. 0,5:10,0 2 mal tgl. einzuträufeln oder Augenbäder mit Natr. jodat. 3,0—4,0/500,0, 2 mal tgl. Die Lösungen müssen öfter erneuert werden, da sie sich leicht

zersetzen. Er hatte 3 Heilungen von Cat. incipiens zu verzeichnen, Besserung der Sehschärfe häufiger. Er wendet das Mittel nur an, wenn der Visus nicht unter 0,2 gesunken ist.

Elschnig (1120) sagt, dass die allgemeine Bekämpfung des Altersstars in der Behandlung von Diathese, Sklerose, Stoffwechselstörungen besteht, dass die operative Therapie kaum noch eine Grenze hat; jedes Alter gestattet die Operation, selbst Diabetiker mit wenig Zucker sind zu operieren. Eine Iritis nach dem Eingriff ist meist auf Infektion zurückzuführen, daher ist sorgsame Ausspülung des Konjunktivalsackes mit Hydrarg. oxycyanat.-Lösung nötig, bis sich völlige Keimfreiheit feststellen lässt. Eine runde Pupille ist der idealste Erfolg; Irisprolaps ist am besten durch eine basale Irisausschneidung zu vermeiden; die Iridektomie ist angezeigt bei Allgemeinleiden, prominenten Augäpfeln, bei unruhigen Patienten. Der Schnitt, welcher nahe am Hornhautrand zu führen ist, soll mit Bindehautlappen gedeckt werden. Einige statistische Zahlen belegen die Vorschläge des Verfassers.

Claus (1116) berichtet die Erfahrungen über die Staroperation, welche mit der basalen Irisausschneidung sich verbindet. Es scheint hier ein Verfahren geschaffen, welches gestattet, die runde Pupille zu erhalten, trotzdem die Vorteile der Iridektomie nicht aufzugeben. Bei 93 Fällen war der Erfolg günstig, dreimal wurde ein Irisprolaps beobachtet. Die Operation ist technisch einfach, ihre Einzelheiten brauchen hier nicht erörtert zu werden.

Reis (1139) sagt mit Recht, dass der Begriff der Reife sehr wechselnd angegeben wird, vor allem ist vom klinischen Standpunkte eine genaue Angabe nicht möglich; man spricht besser von Operierbarkeit. Die pathologisch-anatomische Untersuchung der Starlinsen hat schon in der Schwierigkeit des Fixierens ihre Grenzen, die physikalischen Eigenschaften ändern sich gleichfalls während der Entwicklung der Katarakt, z. B. das Gewicht, das Volumen. Die chemische Prüfung auf Cholestearin, Eiweissgehalt u. s. w. ist ausgeführt worden, auch der Fettgehalt der Starlinsen ist bestimmt. Verf. hat nun die Cysteinreaktion (Arnold 1910) herangezogen und fand, dass normale Linsen diese Farbenreaktion (mit $5^0/_0$ Nitroprussidnatrium-Lösung) deutlich zeigen, dass bei Starlinsen, (Cat. senilis) sehr reifen, Rinde und Kern sich negativ verhielten. Bei noch nicht gereiftem Star ist die Reaktion in der Rinde schwach, im Kern negativ. Wundstar zeigte positive Reaktion. Nach den Versuchen ergab sich, dass bei reifen Altersstaren die Cysteinreaktion erst im Kern, später in der Rinde verschwindet. Somit bildet diese chemische Prüfung gewissermafsen einen Mafsstab für den Grad der Reife. Diese Veränderungen der Reaktion im Kern, später in der Rinde erklären viele Erscheinungen im Sklerosirungsprozess der alternden Linse.

Die Frage: Wann darf der graue Star operiert werden? beantwortet Goldzieher (1125) für die praktischen Ärzte an der Hand einzelner Fälle, die im Fortbildungskurs praktischer Ärzte gezeigt wurden. Fall I erklärt die Differentialdiagnose des Stars zum Glaukom, welches bisweilen wegen des graugrünen Reflexes fälschlich für Star gehalten werden kann. Die Durchleuchtung des Auges muss geübt werden. Fall II zeigte auch grauen Linsenreflex und entzifferte sich als eine durch Diabetes be-

dingte Amblyopia centralis auf Grund einer Neuritis retrobulbaris. Fall III war ein für die Operation sehr geeigneter Kernstar bei durchsichtiger Peripherie. Die Reife des Stars kommt in Betracht, wenn auf dem anderen Auge bereits nicht gut gesehen wird, d. h. wenn das Sehen Störung im Beruf verursacht. Man wird allgemein den subkapsulären Star nicht früher operieren, als bis die vorderen Kortikalisschichten gleichmäfsig grau erscheinen; man kann aber auch, bei Sehschwäche des anderen Auges, früher operieren; bei der heutigen Technik der Operation können wir schon vor der Starreife operieren. Bei einseitiger Katarakt operiert man häufig nicht stets; die Ärzte sind verschiedener Ansicht. Verf. ist für Operation, da er den Zustand nach der Operation (Starglas) besser hält als die einäugige Blindheit im praktischen Sinne. Diese Frage ist von Fall zu Fall zu entscheiden. Die Frage, ob und wann der Wundstar zu operieren ist, lässt sich von praktischen Ärzten kaum noch entscheiden, man überlasse die Antwort dem Fachgenossen, da hier Entzündung, Druck, Quellung der Linse usw. eine wichtige Rolle spielen.

Gallemaerts (1124) hat die Hesssche Methode der Katarakt-Operation mit peripherer Irisexzision in 18 Fällen angewandt und ist mit den damit erhaltenen Resultaten sehr zufrieden. In keinem einzigen kam es zur Iriseinklemmung. Um die Exzision eines zu grossen Stückes zu vermeiden, hat er sich eine Pinzette mit einer Schraube herstellen lassen, die genau eingestellt werden kann. Auch van Duyse hält die Hesssche Methode für die beste Operation reifer Stare; Brandès hat ebenfalls in 15 Fällen das Verfahren angewandt.

Elschnig (1119) beschreibt genau mit Zeichnungen im Text das Verfahren der peripheren Irisausschneidung bei Starextraktion und rühmt seine Vorteile, erwähnt auch die Kontra-Indikationen. Der Erfolg einer runden Pupille ist bei diesem Verfahren der schätzenswerteste, die operative Technik ist nicht sehr schwierig zu nennen.

Smith (1146) berichtet, dass subkonjunktivale Injektion von Solutio Hydrag. oxycyanat. (1 : 4000) in 8 Fällen von Cataracta incipiens die Sehschärfe verbesserte.

Sameh-Bey (1145) sah bei 310 Fällen, welche nach Smiths Verfahren operiert wurden, 82 mal Austritt von Glaskörper, 40 mal Iritis, 4 mal leichte und 3 mal schwere expulsive Blutung, 3 mal Nachstar; $S = {}^1/_2 - {}^2/_3$ bei 85, $S = {}^1/_3 - {}^1/_6$ bei 195, unter ${}^1/_8$ bei 22 Patienten; 3 Augen gingen verloren.

Von Faminsky (1122) wurden eine Reihe von Versuchen an lebenden Kaninchen angestellt um die Frage zu lösen, welche von den vier von Pagenstecher, Nesfild, Gradenigo und H. Smith vorgeschlagenen Methoden bei Extraktion der Linse in der Capsula die beste sei. Bei den Extraktionen nach der ersten Methode riss in der einen Hälfte der Fälle die hintere Capsula, bei den anderen ging ein grosser Teil des Glaskörpers beim Herausdringen des letzten Drittels der Linse verloren. Bei der Nesfildschen Methode wurde leicht die Capsula und das Corpus ciliare beim Reissen des Zonulabündels mit dem Cystotom beschädigt, wobei letztere oft nicht vollständig abgeteilt wurde und mit der Linse ein grosser Teil des Glaskörpers verloren ging. Bei der Extraktion nach der Gradenigoschen Methode wurde ein stumpfer, nach der vorderen Oberfläche der Linse ge-

krümmter Haken gebraucht, der, um die Zonulabündel zu zerreissen, rund um die Linse oder längs dem unteren Rande geführt wurde. In beiden Fällen war ein beträchtlicher Verlust des Glaskörpers beobachtet. Das Corpus ciliare wurde ebenfalls mehreremale beschädigt. Bei der Smithschen Methode gab es immer einen grossen Verlust des Glaskörpers, das Zonulabündel riss oft nicht. Vom Autor wurden Druckmessungen beim Herausdrücken der Linse angestellt. Bei der Gradenigoschen Methode war er nach vollkommener Ablösung der Linse längs der Peripherie mit dem stumpfen Haken 2—$2^1/_2$ mal grösser als bei der gewöhnlichen Extraktion mit Kapsulotomie, bei der Smithschen Methode 5—6 mal grösser.

Nachdem Kaninchen im Laufe von 2 Wochen mit Naphthalin genährt wurden, um eine Cataracta senilis hervorzurufen, erwies es sich, dass die Zonulabündel nicht geschwächt waren. Zum Schluss spricht der Autor die Meinung aus, dass bei starker Zonula die Extraktion der Linse mit der Capsula nicht geraten ist wegen grossen Verlustes von Glaskörper.

Bei der Katarakt-Operation gehört die expulsive Blutung zu den ungünstigsten Komplikationen; zahlreich sind darüber Angaben in der Literatur zu finden, welche Wiedersheim (1149) im Anfang der Arbeit aufführt. Der klinische Verlauf dieser Blutungen ist bekannt, die Häufigkeit solcher Zufälle ist glücklicherweise gering. Die Zusammenstellung ergibt $1{,}1^0/_0$ bis $0{,}04^0/_0$ herab. Die Ursache liegt zunächst in den sclerotischen Veränderungen der Gefässe verbunden mit Druckschwankungen nach Eröffnung des Bulbus und einigen anderen ungünstigen Momenten z. B. Glaskörperverlust. Die Herkunft der Blutung ist meist arteriell, selten venös, vornehmlich kommen die Ciliar-Arterien in Betracht. Am Schlusse wird ein Einzelfall genau wiedergegeben nebst dem Befunde der mikroskopischen Untersuchung des enukleirten Augapfels. Therapeutisch kommen strengste Ruhe, Druckverband, Eiskompressen, Ergotin, Morphium, Gelatine-Injektionen in Betracht; schliesslich tritt die Enukleation in ihr Recht.

Partega (1136) berichtet über ein günstiges Resultat, welches er in einem Falle beobachtet hat.

Wolffs (1150) Fall betrifft einen zwanzigjährigen Patienten, welcher nach operierter Cataracta traumatica $S = {}^5/_6$ hatte mit + 12,0 D; er trug das Glas nicht. Das in Schielstellung fallende Auge bekam eine Ablenkung von 6 mm = 30°. Es wurde zunächst die Schielstellung durch Operationen beseitigt und nun versucht, die Anisometropie zu korrigieren. Es glückte, durch geeignete Gläser das stereoskopische Sehen einigermafsen wiederherzustellen. Er trägt meist ein Zeisssches asphärisches Starglas als Monokel in Lentikularform, bei welchem eine Gewichtserleichterung des Glases durch die optisch unwirksame Umgebung des verkleinerten Konvexglases erreicht ist. Auch die Zentrierung des Einglases ist durch Verschiebung ermöglicht worden.

In Söderlints (1148) Fall glitten spontan beide Linsen in den Glaskörper, wahrscheinlich infolge Degeneration der Zonula. Der 75jährige Patient sah, wie ein Staroperierter mit + 11,0 D, für die Nähe + 15,0 D.

Bocqs (1113) Fall betraf einen Star nach Eisensplitterverletzung. Die Linsentrübung ging in auffälliger Weise binnen 6 Wochen zurück. Man nimmt an, dass die Linsenwunde mit der Iris verwachsen war, so dass kein Kammerwasser mehr eindrang.

XVII. Glaskörper.

Ref.: Kümmell.

1151) **Haase: Extraktion eines Kupfersplitters aus dem Glaskörper.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. September. Bd. 50, S. 347.

*1152) **Magitot et Mawas: Etude sur le dévéloppement du corps vitré et de la zonule chez l'homme.** Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 179.

*1153) **Salus: Über extrazelluläre Leukocyteneinwirkung im Glaskörper. Nebst Bemerkungen zu F. Deutschmanns Arbeit „Zur Pathogenese der sympathischen Ophthalmie".** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. Bd. 50, S. 17.

Magitot und Mawas (1152) unterscheiden in einer Studie über die Entwicklung des Glaskörpers und der Zonula drei Stadien; den primären, den transitorischen und den endgültigen Glaskörper. Von seiner ersten Entwicklungsstufe an ist der Glaskörper ein ektodermales Gebilde, entstanden aus der Neuroglia. Die erste Glaskörperanlage entsteht aus einer fibrillären Wucherung der Stützfasern in der Randzone der embryonalen Retina. Bis zur 7. Woche trägt auch das Linsenbläschen durch fadenförmige Fortsetzung der lentikularen Zellen zur Bildung des Glaskörpers bei. Bereits am Anfange der 4. Woche erscheint in der sekundären Augenblase das aus mesodermalen Elementen zusammengesetzte hyaloide Gefässystem, das sich rasch in der Augenhöhle ausbreitet, aber lediglich eine gefässbildende Rolle spielt. Gegen Ende der 8. Woche erscheint zentral, die hyaloiden Gefässe scheidenförmig umhüllend der «transitorische» Glaskörper, der, von der Papille ausgehend, eine nur vorübergehend bestehende Wucherung der ektodermalen Neurogliazellen des Sehnerven darstellt. Er erreicht seinen Höhepunkt mit dem Ende des 3. Monats, um dann durch die retinale Glaskörperabsonderung ersetzt zu werden. Der definitive Glaskörper schliesslich resultiert aus der mit dem 4. Monate wieder lebhafter einsetzenden Weiterentwicklung des primordialen. Zu dieser Zeit ist der Ciliarkörper differenziert und die Anlage der Ora serrata vorhanden; beiden kommt fernerhin die Hauptaufgabe bei der Glaskörperbildung zu. Die Müllerschen Zellen wachsen zu einem dichten, zarten Geflecht aus, das das Augeninnere erfüllt. Die vordersten Fasern inserieren an der Linsenkapsel und bilden so die Zonula. Es gibt keinen Zentralkanal und keine Membrana hyaloidea. Glaskörper und Zonula bestehen also aus Neuroglia, die den optischen Zwecken adaptiert ist. Causé.

Salus (1153) bemängelt einige Ergebnisse der Deutschmannschen Arbeit, so, dass die gewöhnliche gelbe Sarzine durch einmalige Tierpassage in weisse Diplokokken vollkommen und dauernd übergeführt werden können. Letztere kommen nach Deutschmann als Erreger der sympathischen Ophthalmie in Betracht.

Bei einer Injektion von gelber Sarzine in den Glaskörper eines Kaninchens, wurden in der Tat aus dem Auge Diplokokken gezüchtet. Doch ergab genauere Untersuchung der Ausgangskultur eine Verunreinigung mit Staphylokokken. Es stellte sich weiter heraus, dass die Sarzine im Glaskörper zugrunde ging. Dieser extrazelluläre bakteriolytische Prozess ist nicht auf Serumbakterizidie zurückzuführen, da die Antikörper des Serums unter den vorliegenden Versuchsanordnungen nicht in den Glaskörper übergehen. Es kann sich hier nur um extrazelluläre Leukocytenwirkung handeln, sei es dass man nach R. Schneider eine Sekretion bakterizider Stoffe durch die Leukocyten annimmt, sei es dass die Bakterien selbst einen Reiz auf die Leukocyten

ausüben und durch ihre Affinität die bakteriziden Leukocytenstoffe an sich ziehen (Aphagozidie-Weil).

Der Glaskörper steht also den Bakterien keineswegs schutzlos gegenüber. Auch hier sind die Leukocyten als Abwehrmaßregel zu betrachten und sind kein Beweis für die Pathogenität des eingedrungenen Keimes.

XVIII. Chorioidea.

Ref.: Kümmell.

*1154) **Alt: Pathologisch anatomische Untersuchungen von Greens Aderhautsarkom.**

*1155) **Green: Aderhautsarkom mit gewöhnlichem klinischen Verlauf.** The Amer. journ. of ophthalm. Juni 1912.

*1156) **Pichler: Aderhautruptur als wahrscheinliche Ursache einer hochgradigen Kurzsichtigkeit.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. September. Bd. 50, S. 342.

*1157) **Rochon-Duvigneaud** et **Duclos: Sarcome chorioïdien en nappe.** Soc. d'ophtalm. de Paris. Juin 1912. Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 50—51.

1158) **Weiss: Demonstration eines Präparates von totaler Verkalkung der Aderhaut.** Verein. württ. Augenärzte. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. Bd. 50, S. 103.

Rochon-Duvigneaud und Duclos (1157) beobachteten bei einer 48jährigen Frau ein Flächensarkom: 2 Jahre vorher war zuerst ein Limbustumor entfernt worden, ein Jahr darnach trat zum erstenmal Drucksteigerung auf und, als 1 Jahr später die Enukleation vorgenommen wurde, wurde ausser dem Status glaucomatosus Chemosis und Exophthalmus gefunden. Die Enukleation ergab das Vorhandensein eines grossen retrobulbären Tumors, der den Sehnerv vollkommen einhüllte und mit dem hinteren Augenabschnitt festen Zusammenhang hatte. Die mikroskopische Untersuchung zeigte neben Verdickung der Iris und Ektasie der Sklera eine totale Netzhautablösung und vor allem eine schwarze, 2 mm dicke Platte, die napfförmig die innere Seite des hinteren Skleralabschnittes auskleidete. Sowohl bei dem Orbital- wie bei dem Aderhauttumor handelte es sich um ein Spindelzellensarkom; die Iris war mit neugebildeten Zellen infiltriert, ebenso der Sehnerv; in der Zonulagegend fanden sich freie Spindelzellen, sarkomatöses Gewebe vereinigten Iris und Linse. Die Diagnose des seltenen Flächensarkom ist schwierig. Es entwickelt sich langsam, verbreitet sich auf Aderhaut und Iris und perforiert häufig die Sklera.

Causé.

Greens und Alts (1154 u. 1155) Fall von Aderhautsarkom bei einem 37 Jahre alten Manne bietet deswegen Interesse, weil eine kleine, schon früher bestehende paramakulare Chorioidealgeschwulst während eines Pertussisanfalles zur Vergrösserung einer Netzhautablösung und damit zur Sehstörung führte. Später traten Blutungen auf. Auch anatomisch fand sich der Tumor auf die Makula begrenzt und von Blutungen durchsetzt. Gilbert.

Pichler (1156) sah bei einem einseitigen myopischen Patienten um den querovalen Sehnerven eine scharf begrenzte leicht gelbliche Zone von $^1/_2$—1 P.D. Er fasst diesen Herd als Aderhautruptur auf infolge einer früheren Kontusion und zwar ist eine doppelte Ruptur oben und unten vom Sehnerven anzunehmen, der vermutlich auch die inneren Skleralamellen zerrissen

hat. Dadurch konnte der Druck nur lateral am Sehnerveneintritt wirken, so dass dadurch die querovale Gestalt des Sehnerven resultierte. Ausserdem ist es durch die anzunehmende Schädigung der inneren Skleralamellen zur Dehnung des Bulbus und zur Myopie (14 Dioptr.) gekommen, die so als traumatische aufzufassen ist.

XIX. Sympathische Ophthalmie.

Ref.: Kümmell.

*1159) **Bräutigam: Beitrag zur pathologischen Anatomie des sympathisch erkrankten Auges.** Inaug.-Diss. Rostock 1912.

*1160) **Coppez: Un cas d'ophtalmie sympathique accompagné de quelques réflexions.** Soc. belge d'ophtalm. Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 591—592.

*1161) **Derselbe: Présentation de deux nouvelles observations d'ophtalmie sympathique.** La clin. ophtalm. Vol. IV, S. 486—488.

*1162) **Dutoit: Serologische Untersuchungen über die Pathogenese der sympathischen Ophthalmie.** Med. Klinik. 1912. Nr. 33.

*1163) **Derselbe: Bakteriologische Untersuchungen über die Pathogenese der sympathischen Ophthalmie.** Med. Klinik. 1912. Nr. 38.

*1164) **Guillery: Über Fermentwirkungen am Auge und ihre Beziehungen zur sympathischen Ophthalmie. II.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 72, S. 99.

*1165) **Komoto: Ein Beitrag zur Taubheit bei sympathischer Ophthalmie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. . August. Bd. 50, S. 129.

*1166) **Peters: Die Diagnose und Therapie der sympathischen Augenentzündung.** Dtsch. med. Wochenschr. 1912. Nr. 29.

1167) **Salus: Über extrazelluläre Leukocyteneinwirkung im Glaskörper. Nebst Bemerkungen zu F. Deutschmanns Arbeit „Zur Pathogenese der sympathischen Ophthalmie".** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. Bd. 50, S. 17. (ref. Abschn. XVII.)

*1168) **Wissmann: Ein Beitrag zur sympathischen Ophthalmie.** 3. wissensch. Sitzung d. Augenärzte Schlesiens u. Posens. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. September. Bd. 50, S. 367.

*1169) **Weekers: La névrose oculaire pseudo-sympathique.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 409—422.

Dutoit (1162 und 1163) bringt in 2 Übersichtsreferaten in geordneter Weise die bakteriologischen und serologischen Untersuchungen über die Pathogenese der sympathischen Ophthalmie. In der ersten Übersicht bespricht er die auf serologischer Basis beruhenden Ansichten über die Entstehung dieser Erkrankung und ihre versuchte experimentelle Begründung (Golowin, Santucci, Elschnig, Kümmell, Guillery), während er in der zweiten die bakteriologischen Versuche zur Erforschung der sympathischen Ophthalmie und die sich daraus entwickelnden Ansichten zum Gegenstand nimmt, sei es, dass sie im Sinne der Migrationstheorie von Leber-Deutschmann angestellt wurden, sei es, dass sie der Berlin-Römerschen Metastasentheorie zufallen. Ebenso werden die vermittelnden Theorien erwähnt. Es werden hier vor allem die wichtigen Arbeiten von Römer, von Gilbert, sowie endlich die von Deutschmann näher ausgeführt.

Peters (1166) betont in seinem klinischen Vortrag über sympathische Ophthalmie, dass das Bild der sympathischen Reizung mit

Hysterie kompliziert werden kann, was vielleicht in forensischer Hinsicht wichtig ist. Er wendet sich dann entschieden gegen die Ansicht, dass etwa durch Summation der Reizung eine echte sympathische Entzündung entstehen kann. Ebenso ist die Erkrankung des 2. Auges bei Keratitis parenchymatosa nicht als sympathisch aufzufassen. Weiterhin werden die Erscheinungen, Verlauf, Therapie und Theorien dieser Erkrankungen besprochen.

Im 2. Teil seiner Ausführungen berichtet Guillery (1164) vor allem über die Fortsetzung seiner Versuche zur Klarstellung der durch Fermentwirkungen am Auge erzielten Veränderungen. Bekanntlich hat Guillery durch Einwirkung von Fermenten auf das Auge eine chronisch verlaufende Entzündung erzeugt, die mit der bei sympathisierenden Bulbis gefundenen zu vergleichen ist. Weitere Versuche machte er mit Bakterienfermenten und zwar mit solchen von Staphylococcus quadrigeminus, St. aureus, Proteus vulgaris, B. prodigios. und subtilis; teils gewann er die Fermente in gewöhnlicher Weise, teils durch Benutzung des sich dazu gut eignenden Glaskörpers als Nährboden. Kontrollen über die Wirkung der Substrate (Nährbouillon, Gelatine etc.) wurden angestellt.

Es ergab sich, dass auch bei wiederholten Injektionen die Reaktion die gleiche blieb. Im allgemeinen gleich bei den verschiedenen Fermenten, waren sie besonders deutlich beim Subtilis. Klinisch trat nach der Injektion meist eine schleichende Entzündung mit fasrigem Exsudat in das Pupillargebiet und auf die Iris, Glaskörpertrübungen und weiterhin Spannungsverminderung und Bildung von Synechien auf. Endausgang in Schrumpfung. Anatomisch bestand in der Iris nur geringe Rundzelleninfiltration, vor allem in den hinteren Schichten. Im Corp. cil. ebenfalls Herde und diffuse Infiltration von Rundzellen und ausserdem epitheloide Zellen. Aderhaut meist stark verbreitert und dicht infiltriert, herdförmig und diffus mit Rundzellen und epitheloiden Zellen. Stellenweise waren auch Riesenzellen vorhanden. Die Netzhaut zeigt weniger entzündliche Erscheinungen, als vor allem degenerative. Im Glaskörper sind nur einzelne Rundzellenherde, teilweise Schwarten- und Strangbildung vorhanden. Die Papille ist stark infiltriert und diese Infiltration geht auch in den Scheidenraum über. Auch in der Umgebung (Muskeln) finden sich derartige Herde.

Der Befund der Augen ist trotz vielfacher Injektionen nicht mit der Endophthalmitis septica zu vergleichen, sondern das Bild der Veränderungen ist denen der sympathisierenden Entzündung sehr ähnlich.

Nach häufiger Injektion eines Auges fiel am 2. Auge eine Pupillarverengerung auf. Im Glaskörper dieses 2. Auges fanden sich stellenweise kleine Rundzellenherde, ebenso in der Aderhaut an der Grenze des Sehnerven. Ödem der Papille. Intervaginalraum obliteriert. Leichte Exsudatschicht vor der Papille und im hinteren Glaskörperraum (Eiterzellen). Injizierte man einem im Auge mit Ferment vorbehandelten Tier intravenös Ferment, so trat nicht nur an diesem Bulbus, sondern auch am andern Injektion des Bulbus, Pupillarverengerung, Glaskörperblutungen und Spannungsverminderung auf.

An dem vorbehandelten Bulbus waren neben älteren auch frischere pathologische Veränderungen von gleichem Charakter wie bei Glaskörperinjektionen vorhanden, während sich am andern Auge in der Iris Rundzellenansammlungen in diffuser und herdförmiger Anordnung fanden; bei anderen Versuchen war wiederum der Ciliarkörper in dieser Weise ergriffen, während die Aderhaut

keine Infiltration zeigte. Stärkere Reizerscheinungen traten auch am nicht vorbehandelten Tier nach intravenöser Injektion von Ferment ein, ohne dass sich pathologisch an den Bulbis etwas fand. In einem Zusatz wird erwähnt, dass später ausgedehnte Infiltration der Uvea mit Rund- und Epitheloidzellen gefunden wurde.

Durch Implantation bakterienfreien, entzündeten Gewebes tritt nun eine Entzündung des geimpften Auges auf von gleichem Charakter, wie die des zur Impfung benutzten Auges, so dass also diese Befunde Deutschmanns (worauf auch Ref. schon hingewiesen hatte) nicht beweisend für bakterielle Übertragungen sind.

Guillery betrachtet es durch seine Versuche mit Recht als sichergestellt, dass es Gifte gibt, die im Kaninchenauge eine der sympathisierenden sehr ähnliche Uveitis erzeugen. Ferner ist es möglich, von der Blutbahn aus auf rein toxischem Wege einen Reizzustand zu erzielen.

Bräutigam (1159) fügt zu den 17 pathologisch-anatomisch untersuchten Fällen sympathisierter Augen einen weiteren hinzu. Nach Fremdkörperverletzung stellte sich traumatische Katarakt ein, die wegen starker Quellung eine Parazentese nötig machte. Etwa 3 Wochen nach der Verletzung Iritis, die zur Entleerung eines Exsudats und zur Behebung einer Drucksteigerung mehrere Eingriffe erforderlich machte. Etwa 10 Wochen nach der Verletzung trat sympathische Entzündung des andern Auges auf. Der Prozess dauerte mit Remissionen über 4 Jahre und führte schliesslich zur Drucksteigerung und Enukleation.

Vordere Kammer mit Granulationsmassen erfüllt, die aus Lymphocyten und epitheloiden Zellen bestehen; ausserdem polynukleäre Leukocyten in geringer Zahl und Riesenzellen. Von der eigentlichen Iris ist nur das Pigmentblatt zu erkennen. Lagen neugebildeter Gefässe mit dicken Wandungen. Auch in die Linse wuchern diese Granulationen durch Kapselrisse ein. Im Strahlenkörper ist die Infiltration noch geringer, ganz minimal in der Aderhaut. fast nur hinten in der Suprachorioidea und der Schicht der grossen Gefässe. In der Netzhaut nur Einlagerungen kleiner Zellhaufen in der Nachbarschaft der Gefässe, dagegen im Sehnerven starke entzündliche Infiltrationen. Im eigentlichen Sehnerven ist die entzündliche Durchsetzung geringer und es findet sich eine starke kleinzellige Infiltration der Pialscheide, von der aus die Septen befallen werden.

Sklera und Limbus sind ebenfalls von entzündlichen Elementen durchsetzt, meist in Verbindung mit Gefässen. Der Prozess setzt sich auch nach aussen in das subkonjunktive und episklerale Gewebe fort.

Also alles Veränderungen, die sich den bisher bei sympathischer Ophthalmie gefundenen anreihen.

Wissmann (1168) bespricht einen Fall von sympathischer Ophthalmie, die erst 26 Jahre nach der Verletzung zum Ausbruch kam. Nach dem pathologisch-anatomischen Bild muss der Prozess der sympathisierenden Entzündung schon längere Zeit im verletzten Auge bestanden haben. Da vor allem zunächst der hintere Augenabschnitt des 2. Auges befallen war, so kann das vielleicht auf den Weg des Entzündungsprozesses von einem zum andern Auge hinweisen.

Coppez (1160) berichtet über einen Fall von sympathischer Ophthalmie nach perforierender Wunde der sklerokornealen Gegend mit

Irisprolaps. Gegen seine Gewohnheit enukleierte C. nicht. Neben der lokalen Behandlung bestand die Therapie in Blutentziehung mit Heurteloup, Quecksilbereinreibungen, Salicyl- und Pilokarpin-Anwendung und subkonjunktivalen Injektionen. Eine Salvarsan-Injektion hatte kein Resultat. Das verletzte Auge erhielt wieder 0,4 Sehschärfe, das andere 0,7. C. betont, dass besonders Wunden der Ciliarkörpergegend zum Ausbruch der sympathischen disponieren, auch bei intraokularen Fremdkörpern komme es nur auf den Sitz der Wunde an. Auch die tiefen Kalkverbrennungen der Hornhaut und Iris rufen leicht sympathische hervor. Injektion der Papille und Peripapillitis geben häufig den entzündlichen Veränderungen an Iris und Ciliarkörper voraus. Enukleation ist notwendig, auch wenn das verletzte Auge noch sieht. Causé.

Coppez (1161) berichtet über 2 Fälle von sympathischer Ophthalmie, von denen der erstere den leichteren Grad vorstellte, eine Papilloretinitis mit Herabsetzung der Sehschärfe auf 0,2. Es handelte sich um eine Frau, die 2 Monate vorher eine Verletzung durch einen hölzernen Pfeil erlitten hatte. Aus dem Limbus wurde ein kleines Holzstückchen entfernt, das, 6 mm lang, bis hinter die Iris eingedrungen war, die Linse verletzt und die Iridocyklitis verursacht hatte. Acht Tage später war wieder volle Sehschärfe auf dem sympathisierten Auge vorhanden. Im zweiten Falle war die rechtzeitige Enukleation von dem Patienten verweigert worden und konnte diese erst ausgeführt werden, als die sympathische Entzündung bereits einige Wochen ausgebrochen und das Schicksal des sympathisierten Auges besiegelt war. Nach dreijähriger Behandlung besteht Katarakt mit Erhaltung der Lichtperzeption, doch ist das Auge noch so weich, dass eine Operation noch zu gewagt ist. Vorangegangen war eine Glassplitterverletzung mit Irisvorfall, die ersten Erscheinungen sympathischer Entzündung hatten sich an dem sympathisierten Auge ebenfalls als starke peripapilläre Trübung gezeigt. Ein ähnlich verlaufener Fall wurde nach 27 jährigem Bestehen der sympathischen mit gutem Erfolg wegen Katarakt operiert. Causé.

Als pseudo-sympathische Augenneurose bezeichnet Weekers (1169) einen Symptomenkomplex, den er auf Grund 4 eigener Beobachtungen zusammenstellt. Ohne Reizerscheinungen an dem verletzt gewesenen Auge, ja sogar wenn dieses schon länger vorher enukleiert war und sich kein druckempfindlicher Stumpf in der leeren Orbita fand, kam es bei den Patienten zu Herabsetzung der Sehschärfe auf dem gesunden Auge, zu konzentrischer oder auch partieller Einschränkung des Gesichtsfeldes, zu Photopsien, kurz zu rein funktionellen, psychischen Störungen, deren suggestive Behandlung in den meisten Fällen einen fast vollen Erfolg hatte. Zweifellos handelte es sich hierbei um eine neuropathische Erkrankung und keine sympathische Affektion. Die Frage der sympathischen Reizung oder auch der sympathischen Amblyopie ist zur Zeit noch viel umstritten. Unter dem letzteren Namen werden auch die sympathische retrobulbäre Neuritis und die Neuroretinitis sympathica beschrieben. Eine sympathische Amblyopie darf erst angenommen werden, wenn das sympathisierende Auge der Sitz eines Reizzustandes ist, wenn das sympathisierte Auge keinen objektiven Befund darbietet und wenn schliesslich die Annahme einer «pseudo-sympathischen Neurose» mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Causé.

Komoto (1165). Während die sympathische Ophthalmie meist ohne sonstige Komplikationen verläuft, können gelegentlich auch andere

Organe affiziert werden. v. Wecker lenkte die Aufmerksamkeit auf die vorkommende Taubheit und berichtete über 4 Fälle; später wird nur noch über 2 weitere Fälle berichtet.

K. konnte eine weitere Beobachtung machen. Verletzung durch Holzsplitter mit Irisvorfall. Zunächst prompte Heilung. Nach Entlassung aus dem Spital etwa 4 Wochen nach der Verletzung erneuter Vorfall der Iris mit stark entzündlichen Erscheinungen der Iris. Exsudat in der vorderen Kammer. Dabei Temperatursteigerung über 38° mit Verlangsamung der Pulsfrequenz.

6 Tage darauf sympathische Entzündung des andern Anges (seröse Iritis), dabei starke Kopfschmerzen und am 9. Tage fast völlige Taubheit mit leichter Bewusstseinsstörung, was sich auch noch 3 Wochen später bei der Aufnahme in K.s Krankenhaus fand mit stärkeren Augenerscheinungen.

Nach Enukleation des verletzten Auges gingen die allgemeinen Erscheinungen zurück, ohne dass sich das sympathisierte Auge, sowie die Taubheit, deren Sitz zerebral bestimmt wurde, wesentlich änderte. Später soll sich die Taubheit vollkommen gehoben haben.

Literaturangaben (im ganzen 7 Fälle).

Die Taubheit tritt fast stets, wenn nicht ausschliesslich doppelseitig auf, meist ohne Vorboten. Zuweilen treten Kopfschmerzen und Delirien auf. Die Prognose ist schlecht, doch sind 2 Heilungen berichtet (1 Fall K.s und 1 Sachs'). Hierbei schien die Enukleation von günstigem Einfluss, doch ist die Taubheit einmal auch Monate nachher aufgetreten. Vielleicht kommt ein Übergreifen der Entzündung, die entlang der Pialscheide der optischen Leitungsbahnen fortschreiten soll, auf dem Hörnerven vor (Blascheck-Dimmer), während andererseits die Annahme einer Vermittlung durch eine leichte Meningitis wahrscheinlicher erscheint. Noch leichter ist die Taubheit als metastasisch zu erklären, ähnlich wie die Labyrintherkrankungen bei Syphilis und Mumps und anderen Infektionen.

XX. Glaukom.

Ref.: Kümmell.

*1170) **Dor: Glaucôme unilatéral par malformations congénitales.** La clin. ophtalm. 1912. Vol. IV, S. 338.

*1171) **Dutoit: Versuche mit interner Jodtherapie bei Glaukom.** Zeitschr. f. Augenheilk. August—September. Bd. 28, S. 131.

1172) **Erlanger: Neuere Glaukomtheorien und Glaukomoperationen.** Sammelreferat. Berl. klin. Wochenschr. 1912. Nr. 30.

*1173) **Fleischer: Über die Bjerrumsche Methode der Gesichtsfelduntersuchung und über ihre Resultate beim Glaukom.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. Bd. 50, S. 62.

*1174) **Gilbert: Beiträge zur Lehre vom Glaukom. I. Pathologie, Pathogenese und Therapie.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 82, 3, S. 389.

1175) **Grimm: Über neuere Glaukomoperationen.** Inaug.-Diss. Jena 1912.

*1176) **Hessberg: Beitrag zur Elliotschen Skleraltrepanation bei Glaukom.** 29. Vers. rhein.-westfäl. Augenärzte. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. Bd. 50, S. 90.

*1178) **Lacompte: Un cas extraordinaire de glaucôme hémorragique, avec rupture du globe oculaire.** XVI. Congrès flamand des sciences naturelles et médicales.

*1179) **Priestley Smith: Glaucoma problems.** (Fortsetzung.) The ophthalm. review. Juli 1912.

*1180) **Shumway, E. A.: Secondary glaucoma in interstitial keratitis with report of a case.** Annals of Ophthalm. July 1912.

*1181) **Stransky: Die Anomalien der Skleralspannung. 1. Band. Glaucoma inflammatorium, das Altersauge, die Narben der Sklera, Glaucoma simplex.** Leipzig und Wien. F. Deuticke. 1912.

*1182) **Stimmel** und **Rotter: Beiträge zur Pathologie und Therapie des Hydrophthalmus congenitus.** Zeitschr. f. Augenheilk. August—September. Bd. 28, S. 114.

*1183) **Vogt** und **Jaffe: Einige Untersuchungen über den angeblich vermehrten Adrenalingehalt des Blutes bei Primärglaukom.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. Bd. 50, S. 23.

*1184) **Wagner: Ein weiterer Beitrag zur Glaukomfrage.** Berlin 1912. S. Karger.

*1185) **Weigelin: Die Elliotsche Trepanation der Sklera bei Hydrophthalmus.** Verein. d. württ. Augenärzte. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. Bd. 50, S. 104.

*1186) **Wicherkiewicz: La sclérotomie croisée postérieure superficielle.** Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 1—13.

*1187) **Wirtz: Beitrag zur Elliotschen Skleraltrepanation bei Glaukom.** 29. Vers. rhein.-westfäl. Augenärzte. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. Bd. 50, S. 90.

Priestley-Smith (1179) geht hier in Fortsetzung seiner Erörterungen über das Glaukom auf die Bedeutung des Missverhältnisses ein, das sich aus dem Wachstum der alternden Linse bei gleichbleibendem Rauminhalt des Auges für die Pathogenese des chronischen Glaukoms ergibt. Dieser Faktor ist um so bemerkenswerter, als der Autor den Transversal-, Vertikal- und Antero-posterioren Durchmesser bei 41 Glaukomaugen im Durchschnitt etwas kleiner fand, als bei 43 nicht befallenen Vergleichsaugen. Gilbert.

Gilbert (1174) weist in seiner von den verschiedensten Gesichtspunkten aus abgefassten Arbeit über Glaukom zunächst darauf hin, dass aus der Höhe der Tension nach Schiötz ein Anhaltspunkt für die einzelnen Formen nicht zu finden ist, dass man z. B. bei Glaucoma simplex oft höhere Werte findet, als beim Glaucoma inflammatorium, so dass sich also gegen Heerfordts Einteilung in lymphostatisches (Glauc. simpl.) und hämostatisches (Glauc. infl.) viel einwenden lässt. Ein grosser Einfluss kommt auch unter anderem dem Refraktionszustand zu. Er fand unter 186 Fällen beim einfachen 38 %, beim entzündlichen Glaukom aber 77 % Hyperopen. Umgekehrt sind bei ersteren 31 % Myopen, bei letzteren 12 %.

Das Alter der Glaukomkranken ist bei den einzelnen Formen recht verschieden. Beim entzündlichen Glaukom waren 50 % im Alter von 30—60 Jahren, beim einfachen Glaukom nur 36 %, so dass sich also die inflammatorischen Glaukome häufiger in hyperopischen Augen und bei jüngeren Individuen finden, als die einfachen.

Bei Hydrophthalmus wurden meist Werte von über 56 festgestellt, (einmal 75 mm).

Für die Differentialdiagnose, besonders der Frühstadien, haben wir wichtige Stützen erhalten in der Tonometrie, den Gesichtsfelduntersuchungen und der Messung des Blutdrucks.

Weiterhin tritt Verfasser für den Zusammenhang von Allgemeinleiden, besonders solcher mit Blutdrucksteigerung einhergehender und Glaukom ein und wendet sich gegen andersartige Ansichten Kraemers. Im Zusammenhang damit wurde der Adrenalingehalt im Blut Glaukomkranker. der nach Kleczkowsky erhöht sein soll, bestimmt, ohne dass eine Vermehrung desselben nachgewiesen werden konnte. Gilbert wendet sich gegen die Auffassung von Bjerrum, das sogen. entzündliche Glaukom als echte Entzündung anzusehen, als Wirkung eines recht problematischen krankhaften Agens. Er betrachtet vielmehr als Ursache der intraokularen Drucksteigerung eine mit Blutdrucksteigerung einhergehende allgemeine Kreislaufstörung, die in Verbindung mit lokaler Gefässerkrankung, Steigerung des Kapillardrucks und venöser Stauung, vermehrte Transsudation herbeiführt. Ausserdem spielt der Refraktionszustand im Verein mit dem Verhalten des Blutdrucks eine Rolle.

Der Blutdruck ist beim inflammatorischen Glaukom im allgemeinen höher, als beim einfachen Glaukom. Bei letzterem zeigt sich der Augendruck relativ unabhängig von der Grösse der Blutsteigerung. Das nicht hyperopische Auge des Glaucoma simplex vermag sich hohem Blutdruck anzupassen, ohne dass es zu beträchtlicher Spannungszunahme des Auges kommt. Doch kann auch Glauc. simpl. mit hoher Spannung bei niedrigem Blutdruck auf Grund lokaler Gefässveränderung vorkommen.

Therapeutisch empfiehlt sich Herabsetzung des Blutdrucks. Durch Aderlass kann bei entzündlichem Glaukom der Druck vorübergehend um 25—50 mm herabgesetzt werden, bei Glauc. simpl. ist die Abnahme geringer. Der Aderlass ist angezeigt im Prodromalstadium, bei Glauc. simpl., wenn nicht operiert werden kann, und nach der Operation jeder Glaukomform 1—2 jährlich, endlich zur Druckherabsetzung vor Operationen.

Nach Senkung des Blutdrucks durch Aderlass sinkt auch der Augendruck, um nach Zunahme des ersteren auch wieder anzusteigen. Ausserdem kommt eine diätetische Behandlung der Grundursache, der Gefässerkrankung, in Betracht.

Miotika bewirken meist etwas stärkere Druckherabsetzung als der Aderlass, die Wirkung geht aber schnell vorüber. Die Arltsche Behandlung mit Pilokarpin und Dionin setzt den Druck stark und schnell herab. Dagegen ergab die Behandlung nach Fischer mit Natriumcitrat (subkonjunktival) bei 2 Augen nur ungünstige Resultate, so dass vor dieser Methode zu warnen ist.

Die Iridektomie von 16 Augen inflammatorischen Glaukoms regulierte den Druck dauernd (d. h. 1—2$^{1}/_{2}$ Jahre) nur 4 mal, bei den andern trat nach mehr oder weniger hinreichender Entspannung nach kürzerer oder längerer Zeit wieder Drucksteigerung ein. Iridotasis (Borthen) vermochte bei 14 Augen bei einfachem und inflammatorischem Glaukom den Druck schnell und dauernd herabzusetzen, doch haften der Methode mehrfache technische Mängel an (Zurücksinken der vorgezogenen Iris, Pupillenverziehung etc.).

Ein Vergleich der Wirkung der Iridektomie und der Iridotasis zu dem des Aderlass zeigt, dass die Operationen meist besser und dauernder, wie ja selbstverständlich, den Druck herabsetzen. Doch bieten die Fälle mit ungenügender Wirkung der Venae sectio auch eine schlechte Prognose, bezügl. der Operationsresultate. Während Gilbert im akuten Anfall des entzündlichen

Glaukoms eine Operation so bald wie möglich ausgeführt haben will, empfiehlt er die Iridektomie ebenso, wie die moderneren Ersatzoperationen, beim Glaucoma simplex nur im Prodromalstadium, falls nicht nach Venae sectio länger dauerndes Freibleiben von Prodromen eintritt.

Dagegen weist er auch wieder auf die ungünstigen Resultate der Iridektomie (oder der Ersatzoperationen) ev. mit Ausnahme der Sklerotomie bei dieser Glaukomform hin. Er fand sowohl nach der Iridektomie, als auch nach Cyklodialyse (Heine) als auch nach Sklerektomie (Lagrange), Skleraltrepanation (Elliot) und Iridotasis (Borthen) oft rapiden Zerfall der Funktion, sowohl der zentralen Sehschärfe, als vor allem des Gesichtsfeldes; für letzteres Verhalten werden lehrreiche Beispiele gebracht. Es sind das grade die Fälle, bei denen eine schnelle Herabsetzung des Druckes erfolgte, so dass also die Funktion infolge der Entspannung zerfiel, ebenso verfiel in einem Fall das Gesichtsfeld stark nach der den Druck prompt und erheblich herabsetzenden Methode von Arlt.

Man muss deshalb bei Glaucoma simplex in therapeutischer Hinsicht möglichst vorsichtig vorgehen und nicht unbedingt den gesteigerten Druck zu beseitigen suchen.

Stransky (1181) lenkt in seinen Ausführungen über die Anomalien der Skleralspannung die Aufmerksamkeit auf einen Punkt, der vielfach bei den Erklärungen des Glaukoms vernachlässigt wird, nämlich auf die Beteiligung der Sklera an der sogen. Spannung (Druck) des Auges, der Bulbusresistenz, die wir mit dem palpierenden Finger oder mit dem Tonometer gemeiniglich messen.

In detaillierter Weise werden die einzelnen Momente zur Sprache gebracht, die bei der Bulbusresistenz mitwirken, nämlich ausser dem Binnendruck die Skleralresistenz, (Skleralhärte und Skleralstarre), die Skleralspannung und ihr gegenseitiges Verhalten zueinander etc.

Während ihm das entzündliche Glaukom zufolge der Befunde von Knies und Weber eine in bezug auf Ursache und Wirkung gelöste Frage ist, nämlich einzig und allein intraokuläre Drucksteigerung, hat das Glaucoma simplex prinzipiell nichts damit zu tun, sondern letzteres ist vielmehr eine chronische Entzündung der Sklera, eine Scleritis indurativa.

An der Hand der Literatur sucht er zunächst zu begründen, dass am Altersauge die Bulbusresistenz zunimmt, dagegen die Skleralspannung abnimmt, ebenso dass das Altersauge durchschnittlich kleiner wird, dass dabei der zirkumlentare Raum verengt wird und das Linsen-Iris-Diaphragma vorrückt.

Analog dieser gewissermaſsen physiologischen Resistenzvermehrung kann auch eine solche unter pathologischen Verhältnissen auftreten infolge einer einfachen chronischen Entzündung und Stransky ist der Überzeugung, dass das Wesen des sogen. einfachen Glaukoms nicht Drucksteigerung ist, sondern eine chronische Entzündung der Sklera, die durch Bindegewebsneubildung zur Vermehrung der Skleralresistenz und dadurch zur Erhöhung der von uns getasteten Bulbusresistenz führt. Er will für den Namen «Glaucoma simplex» deshalb Scleritis indurativa setzen. Hierfür sucht er den Nachweis aus der Literatur zu erbringen. Als Skleritis indurativa postica bezeichnet er den Prozess der bisher als Glaucoma simplex ohne Druckerhöhung oder nach Horstmann mit Amaurose mit Sehnervenexkavation bezeichnet ist, während mit Scleritis indurativa antica ein Zustand erhöhter Bulbusresistenz und Hyperämie der vorderen Ciliargefässe bezeichnet wird.

Tritt die Skleritis indurativa in allen Teilen der Bulbushülle auf, so hat man das Glaucoma simplex mit Spannungsvermehrung = Scleritis universalis.

Nach Besprechung der Symptonatalogie der Skleritis indurativa und der in der Sklera stattfindenden Bindegewebsneubildung geht er auf die weiteren Folgen dieser Art der Entzündung ein, nämlich auf die Formveränderung des Bulbus (der Kugelform ähnlich) und der Lamina cribrosa. Die indurative Skleritis geht auch auf die Lamina cribrosa über, und führt hier zur Neubildung von Bindegewebe, Der Autor sucht nachzuweisen, dass der intraokuläre Druck sich durch die Flüssigkeitsschichten zwischen Nervenfasern und Laminabündeln bis hinter die Lamina fortpflanze, so dass also die Lamina von hinten und von vorn vom gleichen Druck umgeben sei; dadurch sei die «Druckexkavation» aus der Welt geschafft. Ausbiegung der Siebplatte erklärt sich aus dem Kleinerwerden des Foramen sclerae, wozu noch die Vergrösserung der Laminafläche durch Vermehrung der Zahl ihrer Bindegewebselemente kommt. Die Entstehung der Sehnervenatrophie durch Anpressen der Lamina an die Myelinscheiden des Optikus und die Unterschiede zwischen Skleritis indurativa und dem akuten Glaukom können hier nur erwähnt werden. Schliesslich wird noch ausführlich auf die Disposition des senilen Auges und des mit Skleritis indurativa behafteten zum entzündlichen Glaukom und auch auf die Kombination beider Erkrankungen eingegangen. Es ist selbstverständlich im Rahmen eines kurzen Referates unmöglich, auch nur annähernd auf den Inhalt einzugehen.

Selbst wenn man, wie Referent, den Standpunkt des Verfassers nicht teilt, so ist doch diese Betrachtungsweise, die sich an die älterer Autoren, vor allem Mauthners, anschliesst, von Interesse, und das Verhalten der Sklera bei allen Formen des Glaukoms wird mehr als bisher in Betracht gezogen werden müssen.

Vogt und Jaffe (1183) prüften die Angaben Kleczkowsky nach, der angeblich bei Glaukomerkrankung einen erhöhten Gehalt des Serums an Adrenalin nachgewiesen hatte. Unter Verwendung der gleichen physiologischen und chemischen Untersuchungsmethoden konnten sie in 4 Fällen keine Vermehrung des Adrenalins gegenüber Kontrollfällen, die Kleczkowsky nicht untersucht hatte, feststellen.

Dutoit (1171) ist mit der Mehrzahl der neueren Autoren der Ansicht, dass die Arteriosklerose für die Entstehung des Glaukoms von maſsgebender Bedeutung ist. Dadurch fällt die Prophylaxe des Glaukoms mit der Behandlung der Arteriosklerose zusammen, während natürlich bei ausgebrochenem Glaukom die Operation meist angezeigt ist.

Die Zeichen der «présclérose», des den eigentlichen durch Sklerose bedingten Störungen vorauseilenden Zustandes, sind klinisch hauptsächlich nachweisbar in Steigerung des Blutdruckes und den Veränderungen der Herztätigkeit, denen sich noch Starrheit der Gefässe, Albuminurie u. a. anschliessen kann. Die Veränderungen der Augengefässe sind naturgemäſs nur eine Teilerscheinung der Allgemeinerkrankung. Hierzu gehören die Schlängelung der subkonjunktivalen Venen, nebst Verdickungen der Wandung, ebenso findet sich das an der Iris und an der Netzhaut und Aderhautgefässen. Alles das sind prädisponierende Ursachen für das Glaukom.

Wie sich der Zusammenhang zwischen Gefässerkrankung und Glaukom nun im einzelnen gestaltet, wissen wir nicht mit völliger Sicherheit, zumal uns auch das auslösende Moment unbekannt ist.

Doch finden sich klinisch alle Übergänge von latenter Sklerose mit Schwankungen des Blutdruckes, des Augendrucks mit Herzstörungen ohne Glaukom einerseits zum wirklichen Glaukom mit den gleichen oder starken Allgemeinerscheinungen andererseits.

Die Behandlung resp. die Prophylaxe muss die Grundkrankheit berücksichtigen. Was nun der Wert der Jodkali-Behandlung betrifft, so sind die Fälle mit latenter Gefässsklerose und zu Glaukom prädisponierenden Veränderungen unter dieser prophylaktischen Behandlung in mehrjähriger Beobachtung meist frei von Glaukom oder auch Zunahme der allgemein sklerotischen Störungen geblieben.

Ebenso lässt sich bei oder nach bereits ausgebrochenem Glaukom, wenn natürlich auch nur in bedingter Weise, ein günstiger Einfluss der Jodtherapie nicht verkennen. Anwendung des Jodkalis in kleinen Dosen (1,5—3,0 täglich) Jahre hindurch, für Vermeidung von Jodismus empfehlen sich Gelodurat-Kapseln.

Fleischer (1173) empfiehlt die von Bjerrum angegebene Methode zur Untersuchung des Gesichtsfeldes in geringer Abänderung. Er konnte bei Glaukomen das vom blinden Fleck ausgehende bogenförmige Skotom, das nasal vom Fixirpunkt nahe oder in der Horizontalen blind endet, ebenfalls bestätigen. Dieses Skotom vereinigt sich so später mit einer von der Peripherie herkommenden breiten Einschränkung, sodass dann ein in der Peripherie breites und zungenförmig nach dem blinden Fleck sich erstreckendes Skotom in oberen oder unteren nasalen Quadranten besteht. Auch der sogen. nasale Sprung Rönnes ist meist vorhanden und besteht darin, dass das Skotom in einem nasalen Quadranten gegen den anderen normalen in der horizontalen Mittellinie scharf abschneidet.

Normaler blinder Fleck lässt geradezu Glaukom ausschliessen.

Grimm (1175) bespricht in seiner Dissertation die verschiedenen neueren Glaukomoperationen. Bei den nicht genügenden Erfolgen der Iridektomie hat es nicht an Ersatzoperationen gefehlt, die aber meist keine längere Lebensdauer gehabt haben. Während die Heinesche Cyklodialyse keine allzu günstigen Resultate zeitigte, scheinen die neuen Operationen der Iridekto-Sklerektomie nach Lagrange und die Holthsche Iridenkleisis sowie die Elliotsche Trepanation der Sklera bessere Resultate zu geben. Alle haben die Absicht eine Filtrationsnarbe zu schaffen. Die Technik der Operationen wird kurz angegeben. Nach den früheren Erfahrungen Stocks wird die Iridekto-Sklerektomie nach Lagrange angezeigt bei Glaucoma simplex, während bei Glauc. infl. die Iridektomie die besten Resultate gab. Von 13 iridektomierten Augen gingen 6 allmählich zugrunde, bis auf eins, lauter Glaucom. simplic.

Bei 9 nach Lagrange operierten Augen blieb nur einmal der Druck hoch mit Abnahme der Sehschärfe, während die anderen wenigstens Regulation der Spannung zeigten, während nach der Tabelle bei einzelnen Abnahme des Sehvermögens eintrat. Auch die beiden Operationen nach Elliot setzten den Druck gut herab. (Inzwischen sind von Stock weitere Resultate mit letzterer Methode veröffentlicht [Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1912, Oktober.)

Hessberg jun. (1176) verfügt bisher über 5 Fälle, von denen er 3 demonstriert.

1. 32jähr. Frau mit doppelseitigem Sekundärglaukom nach Iritis plastica tuberculosa. Rechts half Iridektomie, links blieb sie selbst in

Wiederholung erfolglos. Die Trepanation (ohne Irisausschnitt) minderte den Druck von 46 auf 26 mm Hg und hob den Visus von $^2/_{25}$ auf $^6/_{36}$.

2. 4 jähr. imbeziller Knabe mit grossem Leucoma adhaer. staphylomat. nach unten aussen. Elliotsche Operation (die atrophische Iris war nicht zu fassen), wonach der erhöhte Druck unter den des anderen Auges sank.

3. Retinitis haemorrhagica mit absolutem zentralem Skotom bei einer 73 jähr. Frau, gefolgt von starker Drucksteigerung (53 mm Hg) und erheblicher nasaler Gesichtsfeldeinengung, Übelkeit und Erbrechen. Nach der Trepanation mit Irisausschneidung blieb die Kammer 3 Wochen fast aufgehoben und bestanden noch einige Zeit Schmerzen. Jetzt ist das Auge zur Ruhe gekommen, T. = 19 mm Hg, der Visus (Fingerzählen vor dem Auge) sicherer geworden.

4. Glaucoma inflammatorium bei einer 72 Jährigen. Visus: Fingerzählen in 1 m. Da die Kammer sehr seicht war, Elliot und breite Iridektomie, gefolgt von starker Blutung, die sich sehr langsam aufsog und zu hinteren Synechien führte. Visus jetzt Handbewegungen in 2 m, Tension von 56 auf 22 mm Hg gesunken.

5. 30 Jahre alter Mann hatte vor 19 Jahren durch Wundstar die Linse eingebüsst. Danach unregelmäſsige Catar. secund. mit mehreren hinteren Synechien. In den letzten Jahren wiederholt Reizzustände mit Verdunkelungen, nunmehr ausgesprochener glaukomatöser Zustand. Vis.: Fingerzählen in 3 m + 9,0 D. Tens.: 54 mm Hg. Eserin und Kataplasmen besserten nur vorübergehend. Nach der Elliotschen Trepanation Kammerwasser etwas trübe, sodass Atropin eingeträufelt wurde. Dann glatte Heilung. Nach 14 Tagen Vis. $^6/_{12}$ + 9,0 D). Die kleine Irislücke macht keine Beschwerden. Vortr. empfiehlt die technisch einfache Operation zur weiteren Prüfung.

Hummelsheim.

Wirtz (1187) berichtet über 4 nach Elliot trepanierte Fälle von Glaukom (nebst Diskussionsbemerkungen dazu von Jung, Stöwer, Schoute und Hummelsheim).

2 Fälle von Sekundärglaukom nach Iridocyklitis, bei denen die Iridektomie nur wenig und vorübergehend gewirkt hatte. Nach der Trepanation sank Tens. von 110 auf 30 mm Hg, bezw. von 86 auf 27 mm und ist so seit 2 Monaten geblieben. — 1 Fall von Glaucom. chron. simpl. mit so stark eingeengtem Gesichtsfeld, dass die Iridektomie unzulässig erschien. Tensionsabnahme nach Elliot von 73 auf 12 mm. Das Gesichtsfeld hielt sich, die Sehschärfe stieg. — 1 Fall von Glaucom. infl. chron. in Stadio prodrom. Tens. von 48 auf 8 mm Hg: alle subjektiven Beschwerden wurden beseitigt, die abgeblasste und exkavierte Papille erholte sich völlig, das Gesichtsfeld wurde normal.

Die Operation geschah mit 2 mm weitem modifiziertem Bowmannschen Trepan. Bei den beiden voriridektomierten Sekundärglaukomen heilten die zur Deckung der Trepanationsöffnung gebildeten Bindehautläppchen glatt an, in den 2 nichtiridektomierten Fällen von Primärglaukom bildete sich dort ein sulziges »Sekretionskissen«, was anscheinend die hypotonische Wirkung noch verstärkt. Hummelsheim.

Jung meint in der Diskussion dazu, es sei erstaunlich, dass bei der Elliotschen Trepanation das Corpus ciliare nicht öfter verletzt wird; aber vielleicht sind die nach der Operation beobachteten sehr starken Druck-

herabsetzungen die Folge solcher Verletzungen und eine leichte Cyklitis, die ja Hypotonie mit sich bringt, das Zwischenglied.

Stöwer weist auf seine Arbeit im Arch. f. Ophthalm. aus dem Jahre 1898 hin über Heilung von Lederhautwunden, in der er nachwies, dass die Sklerektomienarbe, wenn noch eine dünne Lederhautschicht erhalten geblieben, schmäler und lockerer wurde, als bei Ausschneiden der Membran in ganzer Dicke. Jenes Verfahren würde darum bessere Aussicht auf eine »Filtrationsnarbe« geben und die Möglichkeit einer Verletzung des Corpus ciliare bezw. der Aderhaut vermeiden. Von Dauererfolgen sollte man nicht schon nach einigen Monaten sprechen. St. hat bisher nur die Lagrangesche Sklerektomie gemacht, kann aber noch nicht von sicheren Dauererfolgen berichten.

Schulte hat Vorderkammerfisteln beim Kaninchen erzielt, indem er ein Bindehautläppchen mit der Basis am Limbus bildete, dort einen schrägen Skleralschnitt machte und in diesen ein zungenförmiges Läppchen von Conj. bulbi hineinlegte, die Wunde durch das erste Läppchen deckend. Die Augen blieben reizlos, jederzeit war mit der Kanüle Kammerwasser zu entnehmen. Das gleiche Verfahren übte Sch. bei einem Manne mit schmerzhaftem absolutem Sekundärglaukom nach Verletzung; das Auge wurde schmerzfrei, später aber enukleiert: es zeigte sich in den Serienschnitten die Fistel mit Plattenepithel bedeckt. Bei einer alten Frau mit 14 tägigem primärem Glaukom und Visus: Fingerzählen in 5 cm stieg dieser auf $^5/_6$—$^5/_7$. Die Refraktion schwankt je nach der Tiefe der Vorderkammer von + 1,25 D. bis — 1,25 D.

Sch. glaubt, dass auch eine einfache Glaukomiridektomie zum Ziele führt, wenn ein breiter Irisstumpf zwischen den Wundlefzen eingeklemmt liegen bleibt und winzige Lymphgänge im Narbengewebe entstehen lässt, die wir wohl bei allen nutzbringenden operativen Verfahren gegen Glaukom voraussetzen dürfen.

Hummelsheim: Bei der Lagrangeschen Operation handelt es sich wohl häufig nicht um Bildung eines Defektes in der Sklera, da der gebildete Skleralsporn meist nur eine Strecke weit, nicht bis zur vollen Dicke der Sklera ausgeschnitten wird. Hummelsheim.

Auch Weigelin (1185) berichtet nur günstiges über die Elliotsche Trepanation, so bei einem Falle von Hydrophthalmus und Glaucom inflamm. chron.

Beobachtungsdauer 3 Monate.

Wicherkiewicz (1186) empfiehlt zur operativen Glaukombehandlung, besonders bei dem Glaucoma simplex oder haemorrhagicum, die hintere gekreuzte Sklerotomie der oberflächlichen Skleralschichten. Die Methode besteht darin, dass nach ausgiebiger Freilegung der Sklera oben aussen zuerst meridional mehrere (4—6) oberflächliche, parallele Inzisionen angelegt werden und darauf ebensoviele in senkrechter Richtung dazu. Bei sehr stark erhöhter Tension soll man bei einer der meridionalen Inzisionen mit dem Messer bis auf die Aderhaut einschneiden in 3—4 mm Länge. Wichtig ist, dass bei der Nachbehandlung etwa 10 Tage lang das Auge massiert wird. Wicherkiewicz gibt die Krankengeschichten von 17 Fällen verschiedener Glaukomformen, in denen mit dieser Methode zufriedenstellende Erfolge erzielt wurden. Es erwies sich hierbei vor allem auch, dass die

Operation ganz gefahrlos ist. Vielleicht wird die Operation auch bei der Therapie des Keratokonus und Keratoglobus gute Dienste leisten. Causé.

Wagner (1184) berichtet über den Verlauf seiner Glaukomerkrankung. Das linke Auge erkrankte 1877 an einem Glaukomanfall, wurde 1878 iridektomiert und blieb dann gut. 1903 trat ein zentrales Skotom auf, das sich vergrösserte. Damit ging einher eine zunehmende Exkavation des Sehnerven mit Ausgang in Erblindung. 1909 zuerst trat Drucksteigerung auf und auch das rechte Auge zeigte Spannungszunahme.

Das zentrale Skotom will er nicht im Zusammenhang gebracht wissen mit dem Glaukom, resp. der gleichzeitig damit auftretenden Druckexkavation, vielmehr nimmt er eine vom Glaukom unabhängige Neuritis retrobulbaris an, vielleicht verursacht durch eine Blutung in dem Verlauf des papillomakularen Bündels. Die Exkavation wird damit als Retraktionsexkavation angesehen. Ebenso nimmt er keinen Zusammenhang der ersten, durch Iridektomie scheinbar geheilten Glaukomattacke und den späteren Anfällen im Jahre 1909 an.

Wagner ist ein überzeugter Anhänger der Heilwirkung der Iridektomie. Operative Behandlung ist stets bei allen Glaukomformen nötig, friedliche Behandlung mit Mioticis allein ist zu verwerfen. Im allgemeinen, vor allem für den Beginn eine Hypersekretion in den hinteren Augenraum annehmend, will er doch eine allgemeine Erkrankung als Grundursache angeschlossen wissen, da das 2. Auge nicht immer erkrankt. Weiter äussert er sich kurz über verschiedene Fragen auf diesem Gebiete.

Dor (1170) beobachtete einseitiges Glaukom bei gleichzeitigem Vorhandensein einer kongenitalen Missbildung der gleichseitigen Gesichtshälfte. Der 40jährige Mann hatte bis zu seinem 30. Lebensjahr auf beiden Augen immer gut gesehen. In diesem Alter erblindete er auf dem linken Auge; Dor fand das Auge absolut hart. Die in die vordere Augenkammer luxierte Linse wurde extrahiert, worauf die glaukomatösen Erscheinungen dauernd verschwanden. Es bestand komplette Aniridie und eine tiefe Exkavation des Sehnerven. Die kongenitale Missbildung bestand in einer auffallenden Abflachung der linken Gesichtshälfte, die zufälligerweise eine solche Form hatte, dass die Finger der linken Hand fast genau in die von Geburt auf vorhandenen Knocheneindrücke passten. Wahrscheinlich waren diese durch den Zug amniotischer Stränge verursacht.
Causé.

Lacompte (1178) berichtet über einen Fall von hämorrhagischem Glaukom auf Grund von Arteriosklerose. Oberhalb des Bulbus war eine blutige Geschwulst vorhanden, die durch eine Ruptur der Lederhaut bedingt war. Danis.

Änderungen des interokularen Drucks im Verlauf der Keratitis parenchymatosa sind schon lange bekannt; Weichwerden des Bulbus ist nach v. Graefe nicht selten, dagegen ist Spannungsvermehrung sehr selten. Sie tritt im späteren Verlauf der Krankheit auf, zuweilen erst nach Jahren. Shumway (1180) berichtet über einen typischen Fall parenchymatöser Keratitis, der 6 Jahre beobachtet wurde; während dieser Zeit hatte der Patient 3 Anfälle von Entzündungen. Nach gutem Befinden während eines Jahres, bemerkte er im Dez. 1911, dass die Augen gerötet waren und die Sehschärfe gesunken war. Im folgenden Febr. war die Tension erhöht und der Sehnerv exkaviert. Die Operation nach Lagrange wurde auf jedem

Auge vorgenommen. Für die Drucksteigerung sind 2 Ursachen möglich, entweder ist sie sekundär bedingt als Resultat der Occlusio pupillae infolge Iritis oder sie ist durch die Zunahme des Eiweissgehalts im Kammerwasser verursacht oder 3. durch pathologische Veränderungen im Kammerwinkel.

Alling.

Stimmel und Rotter (1182) berichten aus der Leipziger Klinik über weitere Fälle von Hydrophthalmus congenitus. 3 anatomisch untersuchte Fälle (Rotter) lassen erkennen, dass bei 2 Fällen der Schlemmsche Kanal fehlt, während er in einem Falle (2.) deutlich vorhanden ist. Fall 1 stellte sich als der sekundär am wenigsten veränderte dar und es geht daraus hervor, dass die Hornhaut als erster Teil des Auges gedehnt wird, wenn die übrigen Teile noch gehörige Grösse haben. Schon im früheren Stadium war hier die Descemetsche Membran eingerissen. Ausser der Missbildung des Fehlens des Schlemmschen Kanals fand sich noch fötaler Bau des Ciliarkörpers, sowie eine Verstreuung der Irismuskulatur in Inseln über die ganze Iris, so dass sich hier eine Reihe von Entwicklungsstörungen finden.

Dagegen fanden sich im 2. Falle keine Störungen der Abflusswege des Kammerwassers; Schlemmscher Kanal mit seinen Zu- und Abflüssen gut ausgebildet, so dass eine Erklärung der Drucksteigerung hier nicht durch Retention des Kammerwassers möglich ist. Hier hatte die Iridektomie ein günstiges Ergebnis, wie die Untersuchung ergab, vermutlich wegen cystioider Vernarbung, so dass also die Filtrationsfähigkeit der Narben möglicherweise die Hauptwirkung der Iridektomie zukommt.

XXI. Netzhaut.

Ref.: Meyer.

*1188) **Adam: Anatomisch verlagerte Macula lutea.** Berl. ophthalmolog. Gesellschaft. Sitz. v. 17. Juli.

*1189) **Begle: Klinischer Bericht über drei Fälle von Retinitis circinata.** The americ. journ. of ophthalmology. Sept. 1912.

*1190) **Bettremieux: Technique et mode d'action des opérations récentes proposées contre le décollement rétinien.** Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 123 bis 131.

*1191) **Bondi, M.: Ein Fall von transitorischer Erblindung nach Beobachtung der Sonnenfinsternis.** Med. Klinik Nr. 32, S. 1317.

*1192) **Coppez: Complications oculaires de la maladie osseusse de Paget.** Archives d'ophthalmologie. T. XXXII, S. 529—534.

*1193) **Darling, C. G.: Retinal Lipaemia in Severe Diabetes.** Arch. of ophthalm. XLI a.

*1194) **Groes-Petersen: Retino-chorioiditis (Edmund Jensen).** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg .50, S. 159.

*1195) **Lasarepf: Drei Fälle lochförmigen Defekts in Gegend der Macula lutea, hervorgerufen durch direkte Sonnenstrahlen, und ein identischer Fall traumatischen Ursprungs.** Westnik Ophthalmol., Juli 1912.

*1197) **Mosso, L.: Degenerazione disciforme della macula. Anastomosi arterio-venosa.** (Scheibenförmige Degeneration der Macula. Arterio-venöse Anastomosen.) Annali di Ottomologia 1912, f. 5—7.

*1198) **Nicolai: Foveaerkrankung nach Sonnenfinsternis.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912, II, Nr. 7.

*1199) **Nuel: Dégénérescence pommelée de la macula lutea.** Archives d'ophthalmologie. T. XXXII, S. 465—472.

1200) **Oatman, E. L.: Arterio-sclerosis of the retinal vessels (Angiosclerosis).** Ophthalmology, July 1912.

*1201) **Rados: Beiträge zur Kenntnis der tuberkulösen Veränderungen der Retina.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. 50, S. 330.

*1202) **Rolandi, S.: Sulla cosidetta Retinitis striata dopo contusione del bulbo.** (Über die sogenannte Retinitis striata nach Bulbuskontusion.) Annali di Ottalmologia, fasc. 5—7, 1912.

1203) **Stocke: Scotomes à la suite de l'éclipse de soleil.** VI. Congrès flamand des sciences naturelles et médicales.

*1204) **Teillais: Trois cas d'embolie de l'artère centrale de la rétine au cours de la grossesse.** Annales d'oculistique. T. CXLVIII, S. 170—177.

*1205) **Uhthoff: Zur zentralen Blendungsretinitis bei Beobachtung der Sonnenfinsternis 1912.** Sitzungsber. d. Wissensch. Abends d. Augenärzte Schlesiens und Posens.

*1206) **Valois et Lemoine: Troubles visuels consécutifs à l'observation directe de la dernière éclipse de soleil.** Revue générale d'ophthalm. T. XXXI, S. 385—393.

*1207) **Vinsonneau: Scotome par éclipse solaire et lésion maculaire.** Archiv d'ophthalm. T. XXXII, S. 571—578.

Eine anscheinend anatomisch verlagerte Macula lutea demonstriert Adam (1188), eine eigenartige und bisher anscheinend noch nicht beobachtete Anomalie. Ein Student kam wegen eines Strabismus divergens et sursum vergens (ca. 10—15°) in Behandlung. Zwang man das Schielauge zur Fixation, so blieb es in seiner auffälligen Schielstellung stehen, so dass eine exzentrische Fixation und eine beträchtliche Amblyopie angenommen werden musste. Doch hatte der Patient trotz der Schielstellung völlig normale Sehschärfe. Beim Augenspiegeln stellte sich heraus, dass die Macula lutea nach oben aussen von der Papille lag und dass somit der Patient tatsächlich makular fixierte. Ausserdem war eine abweichende Verteilung der Netzhautgefässe sichtbar, so zwar, dass der untere Teil der Retina fast frei von gröberen Verzweigungen erschien. Auch gingen zur Makula von der Papille einige weisse Streifen (Bindegewebe?) hin. Stereoskopischer Sehakt war nicht vorhanden. Wollte der Patient eine Marke im blinden Fleck des rechten Auges verschwinden lassen, so musste die Verbindungslinie zwischen Marke und Fixierpunkt nicht horizontal, sondern schief stehen. Köllner.

Begles (1189) Bericht über drei Kranke mit Retinitis circinata bringt neben einem typischen und einem beginnenden Fall einen dritten, der durch Pigmentherde und durch Glaukom kompliziert war. Alle Kranken zeigten neben Cataracta incipiens nur geringe Veränderungen an den Netzhautgefässen, keine Hämorrhagien, aber allgemeine Arteriosklerose. Gilbert.

Bettremieux (1190) bespricht die Technik und Art der Wirkung neuerer Operationen gegen die Netzhautablösung. Er empfiehlt als beste Methode die Vornahme einer Sklerektomie, mit der

er in einer ganzen Reihe von Fällen sehr günstige Dauererfolge hatte. In manchen Beobachtungen hat er den Eingriff sogar zwei- bis dreimal ausgeführt. Auf Grund der Beobachtung, dass bei Iridektomien, die gegen Ablatio gemacht wurden, das Kammerwasser unter hohem Druck sich entleerte, erklärt B. die Wirkung der Sklerektomie so, dass durch sie neue Anastomosen zwischen dem tiefen und oberflächlichen Gefässnetz eröffnet und so die Verhältnisse für den intraokularen Flüssigkeitswechsel günstiger gestaltet werden. Man kann sogar mit der binokularen Lupe die Bildung dieser neuen Anastomosen verfolgen. Die von Lagrange zur operativen Behandlung der Netzhautablösung empfohlene Kauterisation der perikornealen äusseren Skleralschichten ist nach B.s Ansicht nichts weiter als eine einfache Sklerektomie.

Causé.

Bondi (1191) beschreibt einen Fall von transitorischer Erblindung, welcher einige Tage nach Beobachtung der Sonnenfinsternis auftrat und ca. 8 Tage anhielt. Allmählich stellte sich das Sehvermögen wieder ein.

Coppez (1192) beobachtete bei 4 Patienten mit Pagetscher Krankheit (Osteitis deformans) in der Makulagegend das Auftreten kleiner gelblicher Degenerationsherdchen, die mehr oder minder ausgedehnte zentrale oder parazentrale Skotome zur Folge hatten; manchmal bildeten die Fleckchen durch Konfluieren einen grösseren atrophischen Herd, häufig waren sie von punktförmigen Hämorrhagien begleitet. Wie bei der Pagetschen Krankheit überhaupt, waren vorwiegend Männer davon betroffen; sämtliche Patienten waren schon bejahrte Leute mit arteriosklerotischen und neuroarthritischen Erscheinungen. Wahrscheinlich ist die makulare Erkrankung durch denselben noch unbekannten Prozess bedingt wie die Knochenerkrankung. In einem Falle kam es infolge Deplazierung der Trochlea durch die Osteitis zu typischen Doppelbildern, alle Patienten hatten eine beginnende Katarakt, die aber nur in einem Falle zur Operation kam. Die Therapie ist erfolglos.

Causé.

Darlings (1193) Fall von Lipämie bei Diabetes unterscheidet sich von den 10 bisher beschriebenen durch das Alter des Patienten, 45 Jahre (bisher ältester 28 Jahre, Reis).

Der Zuckergehalt betrug 3—6 %, daneben Aceton, Acetessigsäure, Albumen. Rote Blutkörperchen 3368000, weisse 7350; Hämoglobin 73 %. Das Blut enthielt viel Fett und sah infolgedessen aus wie graue Milch. Das Fundusbild war das typische der Lipaemia retinae: normale Farbe des Fundus, normaler Optikus, Gefässe nicht geschlängelt, leicht erweitert und von wachsartiger hellblassroter Farbe.

Pat. starb 6 Wochen nach Aufnahme des Augenbefundes.

Die eigentümliche Erscheinung, dass der Fundus seine normale dunkle Farbe in den Fällen von Lipämie behält, erklärt Verf. damit, dass die Chorioidea ein grosses Volumen Blut enthält, und je grösser das Blutvolumen, desto röter ist die Farbe des fetthaltigen Blutes. Treutler.

Groes Petersen (1194) bringt 15 Fälle von Retinochorioiditis, welche er für so wohl charakterisiert angibt, dass er sie nach dem ersten Autor, welcher auf sie aufmerksam machte, Jensensche Retinochorioiditis nennen möchte. Charakteristisch ist der einseitige Sitz in der Nähe der Papille bei gesunder Papille. In der Retina finden sich kleine Hämorrhagien. Die Patienten bemerken den vorhandenen Gesichtsfelddefekt kaum. Dieselben

sind nach Verf. radiäre Nervenfaserdefekte, durch Kompression entstanden. Sie sind stationär und scharf begrenzt. Die Erkrankung hat eine entschiedene Neigung zu Rezidiven. Im Glaskörper finden sich flottierende Trübungen. Rezidive entstehen immer bei den alten Herden. Der Visus der Patienten ist nur so lange gestört, als sich Trübungen finden, deswegen ist die Prognose bis auf eventuelle Gesichtsfelddefekte gut. Auffallend ist auch manchmal die Grösse des Herdes im Vergleich zu dem kleinen Defekte.

Lasarepf (1195) konnte drei Fälle von Veränderung des Augenhintergrundes durch direkte Sonnenstrahlen beobachten. In der Gegend der Macula lutea sah man eine regelmäſsig rote Scheibe, um diese einen schmalen Ring gräulich-weiss getrübter Netzhaut. Auf der roten Fläche sah man deutlich gelbe Punkte. Stark ausgeprägtes zentrales Skotom; V = 0,3—0,4; das Gesichtsfeld und Farbenempfindung normal. Emmetropische Refraktion. Sonst zeigte das Auge keine Veränderungen; das rechte war normal. Im zweiten Falle klagte der Patient über einen leichten Nebel vor dem linken Auge und einen dunklen Fleck vor dem rechten. Bei der ophthalmoskopischen Untersuchung war das Bild beim rechten Auge ganz identisch dem vorhergehenden. Der Diameter des Defekts war nur kleiner als die halbe Papille und die Erscheinungen der Parallaxe schwächer als im ersten Falle. Im dritten Falle war die runde Öffnung im gelben Fleck grösser, und zwar im Diameter der halben Papille gleich. Im vierten Falle hatte sich infolge eines Traumas die Netzhaut im hinteren Pol getrübt, ebenso auch die Gegend der Macula lutea, der rote Punkt im Zentrum der Makula war gut zu sehen, nebenbei aber ein zweiter dunkelroter Punkt mit längerem vertikalem Diameter, ungefähr $^1/_2$ Papille, mit scharf abgezirkelten Grenzen vorhanden. Die Erscheinungen der Parallaxe konnten anfangs nicht hervorgerufen werden, nach ein paar Tagen aber wohl. Absolutes Skotom. Augenscheinlich lag hier ein einfacher Riss der Netzhaut, in den anderen nicht traumatischen Fällen eine Nekrose der zentralen und dünnsten Teile der Makula vor. v. Poppen.

Ein 21jähriger Bauer nahm nach Mosso (1197) während der Rekonvaleszens von Typhus eine Trübung des Sehvermögens auf dem linken Auge wahr; nach zwei Jahren zählte er Finger in einer Entfernung von 40 cm. Das Gesichtsfeld war auf diesem Auge konzentrisch verengt mit absolutem zentralem Skotom von 10 Graden. Mit dem Ophthalmoskop sah man in der Gegend der Makula eine weisslich graue, helle, runde Zone von der Grösse der Papille. Ein Zweig der Arteria centralis zog von der Papille zur Makulascheibe, wo er mit einem Zweige der Vena temporalis inferior eine Anastomose bildete.

Verf. erörtert anschliessend noch zwei von Oeller in seinem Atlas beschriebene Fälle von scheibenförmiger Degeneration der Makula und ist der Meinung, dass die Läsion durch Affektionen der Gefässwände infolge von zirkulierenden Toxinen verursacht werde, daher die Entzündung und die Degeneration der Retina und der Ganglienzellen der Makula.

Calderaro.

Nicolai (1198) berichtet über 120 von ihm beobachtete Fälle von Scotoma helieclipticum. Die zentrale, weisse, ödematöse Stelle in der Fovea verschwand wieder nach kurzer Zeit. Sie war von einem dunkelroten Ring umgeben. Visser.

Nuel (1199) hatte Gelegenheit, einen der seltenen Fälle von apfelgrauer (pommelée) Degeneration der Macula lutea anatomisch

zu untersuchen. Das ophthalmoskopische Bild der Erkrankungsform hatte N. bereits in einer früheren Arbeit an Hand zweier einschlägiger Beobachtungen beschrieben, auch gibt Haab in seinem Atlas der Ophthalmoskopie ein gutes Bild, gezeichnet nach dem Befund in einem Auge, in dem 8 Tage lang ein Hackensplitter verweilt hatte. Die Erkrankung tritt meist bei bejahrten Personen, Arteriosklerotikern, auf beiden Augen gleichzeitig mit einer starken Sehstörung, zentralem Skotom ohne periphere Gesichtsfeldveränderung auf; eine Besserung wird im Verlauf des Leidens gewöhnlich nicht gesehen, doch kommt es wenigstens auch nicht zur völligen Erblindung. In der Makula — nur diese wird von der Erkrankung betroffen — findet sich eine grössere Anzahl kleiner, rundlicher, gelb-roter Flecken mit unscharfen Grenzen, der übrige Fundusbefund ist in der Regel bis auf eine später hinzutretende temporale Papillenabblassung normal. Charakteristisch ist noch ein gewisser Torpor der Netzhaut. Anatomisch besteht die Erkrankung in der Bildung eines homogenen Exsudats zwischen der Glasmembran der Aderhaut und dem Pigmentepithel; das Exsudat verdickt sich an manchen Stellen und bildet so die klinisch sichtbaren rundlichen Knötchen. Über und unter dieser Exsudatplatte mit «Höckern» zeigen Pigmentepithel und Glasmembran normales Verhalten. Wahrscheinlich handelt es sich um ein chorioidales Produkt. Am meisten Ähnlichkeit hat das Bild mit dem der Drusen der Glasmembran, mit dem Unterschied, dass es sich bei letzteren um langsam und isoliert auftretende degenerative Veränderungen handelt, die auch in der Peripherie des Augenhintergrundes beobachtet werden. Die Erkrankung ist jedenfalls nicht traumatischen Ursprungs, da sie auch in nichtverletzten Augen gesehen wird.

Causé.

Bei 10jährigem Knaben wurde von Rados (1201) Iritis tuberculosa festgestellt und der Bulbus, da Lichtschein erloschen war, enukleiert. Die Netzhaut nahe der Ora serrata zeigte Cystendegeneration. In der Faserschicht (die Fasern waren zum Teil weit auseinandergedrängt) fand sich ein typischer von Bindegewebe umgebener Tuberkel. Tuberkelbazillen wurden nicht gefunden. Bei den zusammengestellten Fällen der Literatur griff der Erkrankungsprozess vom vorderen Abschnitt oder vom Optikus auf die Netzhaut über. In dem vorliegenden Falle handelte es sich um den ersten Modus, da Iris und Ciliarkörper als tuberkulös erkrankt erkannt werden konnten. Chorioidea und Nervus opticus waren gesund. Dieser Fall ähnelt am meisten dem von Perls.

Rolandi (1202) teilt zwei Fälle von Retinitis striata um die Makula herum mit, die infolge eines Steinwurfes gegen das Unterlid entstanden war. Die Veränderungen verschwanden innerhalb 15—30 Tagen und der sehr herabgesetzte Visus stieg in einem Falle auf 0,6 und im andern auf 0,8. Der Verf. kommt zu dem Schlusse, dass die Commotio retinae in seltenen Fällen bei ihrem Rückgang, zur Bildung von mehr oder weniger feinen Streifen in der Netzhaut Anlass geben kann. Diese entspringen alle der perimakulären Zone und können mit einem mehr oder weniger langen Verlauf ausstrahlen. Dieses ophthalmoskopische Aussehen der Retinitis striata macht die Prognose der Commotio retinae nicht ungünstig, wenn nicht eine andere Läsion dazu beiträgt, die durchsichtigen Mittel oder die Netzhaut zu verletzen.

Calderaro.

Bei allen von Stocke (1203) beobachteten Fällen von Sonnenblendung war ein zentrales Skotom vorhanden; in drei Fällen waren Netz-

hauthämorrhagien zu konstatieren und zwar handelte es sich um makulare Blutungen. Die Amblyopie wurde immer beobachtet. Bei der Diskussion wurde von Tereinck in mehreren Fällen als Ursache der Amblyopie eine Autosuggestion angenommen; in einem Falle wurde Pigmentdegeneration der Makula beobachtet. Pergens beobachtete vier Fälle; in einem dieser Fälle handelte es sich um Netzhauthämorrhagie, in einem anderen um Netzhautödem. Danis.

Teillais (1204) gibt die Krankengeschichte von 4 Frauen im Alter von 21—27 Jahren, bei denen es in den letzten 3 Monaten einer im übrigen völlig normalen Gravidität und bei tadelloser Gesundheit (keine phlebitische Veränderungen!) zur Embolie der Zentralarterie kam. In allen Fällen wurde jeweils das typische ophthalmoskopische Bild gesehen, im vierten war nur der obere Ast der Art. centralis betroffen. Hier stieg die im Anfange sehr gestörte Sehschärfe wieder zur normalen und blieb nur der entsprechende Gesichtsfeldausfall zurück. Als Ursache für diese Fälle von Embolie in der Gravidität nimmt T. die ausserordentlichen Veränderungen an, die der gesamte Zirkulationsapparat der Frau in dieser Zeit erfährt; besonders führt er den vom 6. Monat ab erhöhten Fibringehalt des Blutes an, woraus eine vermehrte Koagulierbarkeit des Blutes resultiert. Causé.

Uhthoff (1205) berichtete über 26 Fälle von Blendungsretinitis bei Beobachtung der Sonnenfinsternis. Der halbmondförmige weissliche foveale Herd mit braunrötlicher Einbuchtung werde irrtümlich als gewissermafsen ein Photogramm der Sonne aufgefasst. Der Visus schwankte zwischen $^5/_{30}$—$^5/_5$. Zentrale Skotome 92%. Metamorphopsie 8%. 90% Besserung resp. Heilung. Es wird sodann der experimentelle Teil der Frage (Deutschmann, Widmark, Birch-Hirschfeld) erörtert.

Valois und Lemoine (1206) geben eine Zusammenstellung der Sehstörungen bei 18 Patienten, die sie im Anschluss an die letzte Sonnenfinsternis zu beobachten Gelegenheit hatten. Fast durchweg handelte es sich um jugendliche Individuen, die den Verlauf des Phänomens mit kurzen Unterbrechungen ohne Schutzglas beobachtet hatten. In manchen Fällen setzten die Sehstörungen unmittelbar nach der Beendigung der Finsternis ein, in anderen erst einige Stunden später. Bei allen war regelmäfsig ein positives zentrales Skotom von runder Form und gelber bis roter Farbe vorhanden und eine mehr oder minder erhebliche Sehstörung. Der ophthalmoskopische Befund war in den meisten Fällen negativ, jedenfalls standen sie niemals in einem Verhältnis zur Stärke der Sehstörung. Mehrfach wurde Hyperämie der Papillen mit Verbreiterung der Venen gesehen, in einem Falle eine graue Trübung der Netzhaut mit kleinen Exsudatherden. Die Heilung erfolgte in verschieden rascher Zeit, in keinem Falle nahm sie länger als 3 Monate in Anspruch. Die Behandlung bestand neben hygienischen Mafsnahmen in Blutentziehungen, Strychnininjektionen, Pilokarpineinträufelungen. Causé.

Anlässlich der letzten Sonnenfinsternis im April 1912 hatte Vinsonneau (1207) Gelegenheit, neben zahlreichen Fällen von retinaler Blendung mit Skotom ohne objektiven Befund einen Patienten zu behandeln, bei dem neben den subjektiven Erscheinungen der starken Sehstörung und des zentralen Skotoms in der Makula der typische Befund (weisslicher Flecken von Sonnenform mit roter Mitte) zu sehen war. Der 40jährige Bauersmann hatte durch fast 2 Stunden mit 5minütigen Pausen den Verlauf

der Sonnenfinsternis verfolgt, ohne das Auge durch ein Glas zu schützen. Die Herabsetzung der Sehschärfe betrug bei der Untersuchung am nächsten Tage $^{2}/_{10}$ und hob sich während der Behandlung, die in Schonung des Auges und Strychnin-Injektionen bestand, auf $^{4}/_{10}$. Das unregelmäfsig begrenzte, zentrale, positive Skotom blieb bestehen. Die nach Beobachtung der Sonnenfinsternis gesehenen Augenschädigungen teilt V. in 2 Klassen: einfache Netzhautblendung mit zentralem Skotom ohne objektiven Befund; zentrales Skotom, Sehstörung und charakteristische Makulaveränderung. Causé.

XXII. Sehnerv und Sehbahn.

Ref.: Meyer.

1208) **Beatson Hird: Ein Fall von Embolie der Zentralarterie.** The ophthalmoscope, Juli 1912.

*1209) **Bednarski: Über die Dekompressionsoperationen bei Erkrankungen des Sehnerven.** Archiv f. Augenheilk. Bd. 72, S. 84.

*1210) **Bogatsch: Beitrag zur Ätiologie der bitemperalen Hemianopsie mit besonderer Berücksichtigung der Hypophysiserkrankungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 50, S. 313.

1211) **Bouche, G.: La craniectomie décompressive.** Rapport présenté au VII. Congrès belge de neurologie et de psychiatrie, 28. Sept. 1912. Bd. I, S. 92. Bruxelles Severeyns éditeur.

*1212) **Ducamp: Un cas de névrite retrobulbaire familiale.** Société d'ophthalm. de Paris, Juin 1912. Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 48—49.

*1213) **Harnack, E.: Die akute Erblindung durch Methylalkohol und andere Gifte.** Münch. med. Nr. 36, S. 1941.

*1214) **Jacobs: Klinischer und mikroskopischer Beitrag zur Solitärtuberkulose der Papilla nervi optici.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1912, Bd. 14, S. 37.

*1215) **Kowarski: Sechs Fälle von Idiotia amaurotica progressiva familiaris infantilis.** Jahrb. f. Kinderheilk., Bd 76, H. 1.

*1216) **Langerbeck, K.: Die Gesichtsfeldformen der tabischen Sehnervenatrophie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 50, S. 149.

*1217) **Lenz: Transkortikale Sehstörung.** Sitzungsber. d. Wissensch. Abends d. Augenärzte Schlesiens und Posens.

*1218) **Moisonnier: Névrite optique d'origine goutteuse.** La clinique ophthalmologique, Bd. IV, S. 414—421.

*1219) **Ogawa: Über die kavernöse Degeneration des Sehnerven.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 72, S. 10.

*1220) **Siegrist: Über Stauungspapille und deren Palliativbehandlung.** Korrespondenzblatt f. Schweizer Ärzte, Jahrg. 42, S. 521.

*1221) **Straus: Die röntgenologische Untersuchungsmethode als Hilfsmittel der Indikationsstellung bei Palliativoperationen von chronischen hirndrucksteigernden Prozessen.** Wiener med. Wochenschr. Nr. 32, S. 2134.

*1222) **Visser, B. P.: Ein Fall von Tumor hypophysis mit Heilung nach Operation.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912, II, Nr. 7.

*1223) **Vollert: Drei Fälle von höchstgradiger Stauungspapille nach Salvarsan-Injektion bei Lues.** Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 59, S. 1690.

1214) **Zani e Del Lago: Infantilismo da tumore dell' ipofisi.** (Infantilismus durch Hypophysentumor.) Annali di Ottalmologia, f. 7, 1912.

Bednarski (1209) berichtet über fünf Fälle von Dekompressionsoperationen bei Erkrankungen des Sehnerven, aus denen er den Schluss zog, dass der Balkenstich nach Bramann in keinem einzigen Falle Komplikationen herbeiführte, im Gegenteil, die Kinder waren stets am Tage nach der Operation etwas munterer. Eine Temperatursteigerung wurde in keinem Falle beobachtet. Eine Besserung der Sehschärfe wurde einige Tage nach der Operation konstatiert (im 1. Falle nach 3 Tagen, im 3. nach 2 Tagen, im 5. nach 4 Tagen). Eine Vergrösserung des Gesichtsfeldes wurde im 5. Falle $1^1/_2$ Monate nach der Operation beobachtet (während 11 Tage nach der Operation keine Besserung zu sehen war). Der 1. und 5. Fall spricht noch dafür, dass der Balkenstich in Fällen von vorgeschrittener Sehnervenatrophie einen Erfolg haben kann und deshalb zu empfehlen ist.

Bogatsch (1210) stellte die Literaturfälle (315) über Hypophysenerkrankung und 19 aus der Breslauer Augenklinik zusammen. Temporale Hemianopsie und ein Punkt der Trias (temp. Hemianopsie, Habitus des Kranken und Röntgenbild) machen die Diagnose wahrscheinlich, das Vorhandensein aller drei sichert dieselbe. Abgesehen von einem absoluten temporalen Defekt, findet sich häufig nur ein Defekt für Farben. Es werden dann noch die Momente erwähnt, welche eine Differentialdiagnose zwischen tabischer Sehnervenerkrankung und Hypophysenerkrankung sichern.

Ducamp (1212) stellte 2 Mädchen, Schwestern von 20 bzw. 28 Jahren vor, die beide an retrobulbärer Neuritis erkrankt waren. Er spricht deshalb von einer familiären retrobulbären Neuritis, wahrscheinlich auf Grund von hereditärer Lues. Bei der jüngeren wurde nämlich völlige Heilung durch energische merkurielle Behandlung erzielt, während bei der älteren, die schwerer erkrankt war, die zuerst positive Wassermannsche Reaktion im Laufe der Behandlung wieder negativ wurde. Bei dieser blieb auch ein zentrales beiderseitiges Skotom mit Farbensinnstörung zurück.

Causé.

Harnack (1213) kommt in seiner Arbeit zu folgendem Resultat: Von denjenigen Stoffen, die akute toxische Erblindung erzeugen können, haben die sonst so heterogenen Substanzen Methylalkohol, salpetrige Säure, Atoxyl das eine Moment gemeinsam, dass es sich dabei um die oxydierende Wirkung aktivierten Sauerstoffs in den nervösen Elementen des Auges handeln kann. Die Erblindung erfolgt hier, soweit festgestellt, durch akute, entzündlich degenerative Prozesse, von denen jene Nervenelemente getroffen werden. Bei anderen Giften dagegen, namentlich Chinin, Kokain und wahrscheinlich auch Filix mas, erfolgt die akute Erblindung, wie von ophthalmologischer Seite festgestellt worden ist, auf einem ganz anderen Wege, nämlich durch einen heftigen Krampf der retinalen Gefässe, der ähnlich wie die Embolie der zentralen Arterie, zur Gefässverödung mit nachfolgender Atrophie der Nervenelemente führen kann.

Jacobs (1214) berichtet über einen Fall von grossem Solitärtuberkel der Papille, des Sehnerven und der Retina, an welchem etwas auch Iris und Ciliarkörper teilnahmen, und zwar wird hier einer der seltenen Fälle von primärem Solitärtuberkel angenommen. Auf Grund der Beobachtungen in diesem Falle wird bei Vorhandensein von Solitärtuberkeln an der Papille oder in deren Nähe die möglichst frühzeitige Enukleation empfohlen.

Kowarski (1215) bringt sechs Fälle von Idiotia amaurotica progressiva familiaris, bei denen er, abgesehen von den Ausfallserscheinungen

des Gesichts bei Abwesenheit sonstiger nervöser Erscheinungen, das mangelnde Gleichgewichtsgefühl als charakteristisch betrachtet. Ursache der Erkrankung ist nach Edinger eine mangelnde vitale Lebensenergie der Zellen. Die Prognose ist infaust.

Langenbeck (1216) kommt auf Grund seiner Beobachtung über die Gesichtsfeldformen der tabischen Sehnervenatrophie zu dem Schlusse: Eine für Tabes absolut typische Gesichtsfeldform gibt es nicht. Am häufigsten sind periphere Defekte, Einschränkung der Farbenfelder und frühzeitiger Verlust der Rot-Grünempfindung im ganzen Gesichtsfeld, weniger häufig partieller Ausfall mit gut erhaltener Funktion im Gesichtsfeldrest. Die selteneren Fälle von zentralem Defekt bedürfen genauer Nachprüfung auf etwaiges Vorliegen retrobulbärer Komplikationen. Hemianopische Gesichtsfelder kommen bei der unkomplizierten tabischen Optikusatrophie nicht vor.

Lenz (1217) demonstrierte einen Kranken, der nach anfänglicher, apoplektiform eingetretener Erblindung eine Hemianopsie zurückbehielt. Trotz $S = {}^1/_{10}$ war in dem Rest des Gesichtsfeldes keine Farbenstörung vorhanden. Besonders auffallend war eine Störung in der Projektion gesehener Objekte, welche Erscheinung der Vortragende bezeichnet als «räumliche Diskoordination optischer Eindrücke».

Moisonnier (1218) sah bei einem 43jährigen, sehr fettleibigen Manne eine beiderseitige retrobulbäre Neuritis auf Grund gichtischer Diathese. Der Patient hatte schon seit Jahren eine Reihe typischer Gichtanfälle durchgemacht. Die Sehstörung trat ganz plötzlich, innerhalb weniger Stunden zuerst an einem, 8 Tage später an dem anderen Auge auf; jedesmal fand sich ein zentrales ovaläres Skotom von 15—20° Ausdehnung. Die Behandlung bestand lokal in subkonjunktivalen Injektionen, während sonst Purgantien gegeben, die Diät geregelt wurde; ausserdem Blutentziehungen, Salizylverabreichung und schliesslich auch Kolchikum. Innerhalb 4 Wochen kam es zur völligen Heilung. Zweifellos handelt es sich um eine echte Intoxikationserkrankung des Sehnerven, hervorgerufen durch die beim Gichtanfall wirksamen, bisher noch unbekannten Toxine. Causé.

Einen dem Schnabelschen Falle (Arch. für Ophth., Bd. 59) ganz ähnlichen bringt Ogawa (1219). Es handelt sich um einen aus der Augenhöhle prominenten Tumor, welcher entfernt wurde. Die Untersuchung des Sehnerven ergab: Hinter der Lamina cribrosa fand sich blass gefärbt und merkwürdig durchscheinend ein Kavernen- und Lückensystem, gleich dem Aussehen eines Badeschwammes, welches Lückensystem durch den Schwund der Markfasern und durch die Unterbrechung des betreffenden Septenwerkes entstanden war. Bei stärkerer Vergrösserung fand sich innerhalb der Kavernen eine deutliche Filzverfaserung und innerhalb der Fasersysteme grosse unregelmäfsige Zellen mit blass gefärbten, sehr vereinzelten Fortsätzen. In den anderen Partien des Sehnerven sieht man Kernvermehrung, wie man sie beim Längsschnitte des gewöhnlichen atrophischen Sehnerven antrifft. Im Gegensatz zu der Schnaudigelschen Ansicht konnte Verf. auch nicht eine Spur von Hämorrhagie finden, auch keine Bindegewebswucherung, wie bei gewöhnlicher Sehnervenatrophie, keine Hypertrophie des von den Pialscheiden ausgehenden Septenwerkes, im Gegenteil, eine Unterbrechung des Septenwerkes sehr deutlich. Es ist also eine eigenartige Entartung ohne jeden Zusammenhang mit dem Bindegewebsteil des Sehnerven.

Siegrist (1220) bespricht in seiner Arbeit seine persönlichen Erfahrungen über die Palliativbehandlung bei Stauungspapille. Zunächst erörtert er die verschiedenen Theorien über die Entstehung der Stauungspapille und entscheidet sich dabei für die Schiecksche als diejenige, welche die grösste Wahrscheinlichkeit für sich in Anspruch nimmt. Sodann wendet er sich nach Betrachtung der Symptome dem Kapitel Therapie zu. Er empfiehlt zunächst, wenn Hirnlues die Ursache ist, ausser der Schmierkur die Lumbalpunktion. Ein Eingriff ist natürlich erst zu machen, wenn der Visus sinkt. Ist die Diagnose Tumor gesichert, so soll man aber auch nach Lumbalpunktionen keine Zeit verlieren, sondern schnell trepanieren. Ist keine genaue Lokalisation des Tumors möglich, so empfiehlt sich die Trepanation am rechten Parietale, weil dort am wenigsten verletzt wird.

An der Hand von 13 Fällen kommt Strauss (1221) bei seinen röntgenologischen Untersuchungen zu dem Schlusse, dass die Erweiterung der Sella turcica das einzige Symptom ist, welches für die Annahme einer Flüssigkeitsansammlung in den Ventrikeln des Gehirns verwertet werden kann. Das Röntgenbild des Kopfes ermöglicht bei chronischen hirndrucksteigernden Prozessen nicht bloss die Feststellung des Vorhandenseins dieses Druckes und die Lokalisation des Krankheitsherdes, sondern es gibt auch Anhaltspunkte für die Wahl des therapeutischen Eingriffs, indem es Aufschlüsse vermittelt über Dicke und Venenreichtum der Knochen, sowie bezüglich Fehlens oder Vorhandenseins eines Hydrocephalus internus.

Visser (1222) berichtet über eine Patientin mit bitemporaler Hemianopsie und Dystrophia adiposa genitalis, wegen drohender Blindheit operiert (Methode Schloffer-Kocher). Die Gesichtsfelder wurden in kurzer Zeit wieder normal, ausgenommen eine relative Hemianopsie für Rot. Die zentrale Sehschärfe, welche rechts schon verloren war, wurde auf diesem Auge wieder $^3/_4$ und besserte sich links von $^1/_4$ bis $^1/_2$ f. Die atrophische Farbe der Papillen verschwand grösstenteils, besonders rechts, Entstellung des Gesichts bestand fast gar nicht. Die Geschwulst war ein Perithelioma (Prof. de Vries). Die neurologische Beschreibung dieses Falles von Prof. Winkler und die Einzelheiten der Operation von Prof. Lanz findet man in Nederl. Tijdschrift v. Geneesk. 1912, II, Nr. 9. Visser.

Vollert (1223) beobachtete nach Salvarsaninjektion drei Fälle von Papillitis, welche kurze Zeit nach der Injektion auftraten. Nach ihm ist es Tatsache, dass die sogen. Neurorezidive nach Salvarsan häufiger sind als in der Zeit des ausschliesslichen Quecksilbergebrauches. Es wird deshalb empfohlen, mit Rücksicht auf diese Tatsache den Salvarsangebrauch einzuschränken und vorerst immer die Schmierkur zu verwenden.

Der Patient Zani e del Lagos (1224) mit Hypophysistumor zeigte: vollständige Blindheit rechts mit Atrophie der Papille, temporale Hemiopie links mit Blässe der nasalen Seite der Papille auf. Es handelt sich um Zerstörung des rechten Tractus opticus und des inneren Teiles des linken, infolge eines Bruches des Türkensattels, festgestellt durch die Radiographie. Der kurz vor der Pubertät entstandene Tumor der Hypophysis war begleitet von Kopfschmerz, Ohrensausen, Schwindel, Ekel, Erbrechen, von einer plötzlichen Entwicklungshemmung. Calderaro.

XXIII. Unfallerkrankungen, Verletzungen, Fremdkörper, Parasiten.

Ref.: Meyer.

*1225) **Beykowsky: Über Schussverletzungen.** Wiener med. Wochenschr. 1912, S. 2485.

*1226) **Haase: Extraktion eines Kupfersplitters aus dem Glaskörper.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 50, S. 347.

*1227) **Haskovec: Beitrag zur Kenntnis der Läsionen des Thalamus opticus.** Wiener med. Wochenschr. 1912, S. 2490.

*1228) **v. Hippel: Über Extraktion von Kupfersplittern aus dem Glaskörperraum.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 50, S. 52.

*1229) **van der Hoeve, J.: Augenverletzungen durch Exerzierschüsse.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912, II, Nr. 7.

1230) **van der Hoeve: Augenverletzungen durch Exerzierpatronen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 50, S. 214.

*1230a) **Maklakoff: Das Auge und der Revolver.** Russky Wratsch. Nr. 34, 1912.

*1231) **Natanson: Ein Fall von Evulsio nervi optici.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 50, S. 220.

*1232) **zur Nedden: Über die Bedeutung der Tiefenschätzungsprüfung für die Beurteilung von Unfällen des Auges.** Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene d. Auges, Nr. 39, S. 34.

*1233) **Odinzoff, W.: Über Siderosis des Auges.** West. Ophthalm., Juli 1912.

*1234) **Partega, A.: Prima cura, denuncia e prescrizione dei diritti di indennita e profilassi delle lesioni oculari traumatichi per infortunio sul lavore.** Erste Behandlung, Anzeige und Verjährung des Rechtes auf Entschädigung und Prophylaxis der traumatischen Augenverletzungen durch Unfall. Annali di Ottalm. 1912, fasc. 5—7.

*1235) **Pichler, A.: Aderhautruptur als wahrscheinliche Ursache einer hochgradigen Kurzsichtigkeit.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., I. Jahrg., 1912.

*1236) **Stuelp: Bemerkungen zur Monographie zur Neddens „Anleitung zur Begutachtung von Augenunfällen“.** Vers. der Rheinisch-Westfälischen Augenärzte zu Essen. 1912.

*1237) **Szawary: Beiträge zur Toleranz des Auges gegen Fremdkörper.** Wiener klin. Wochenschr. 1912. Nr. 28, S. 109.

Beykowsky (1225) schildert drei Fälle von Schussverletzungen. Bei dem ersten konnte mit Hilfe der Wesselyschen Prothese eine exakte Röntgenaufnahme gemacht und daraufhin die Bleisplitter entfernt werden; der zweite Fall war eine Bestätigung der Adamschen Ansicht über das Zustandekommen der Schusswirkung; der dritte Fall hat nur kasuistische Bedeutung.

Auf Grund von 4 von ihm beobachteten Schusswunden in die Schläfe kommt Maklakoff (1230a) zum Schluss, dass in Fällen, in denen der Augapfel unverletzt geblieben ist und keine inneren Blutungen vorhanden sind, vollständige Erblindung aber eingetreten ist, man mit der Prognose zurückhaltend sein muss, da mit Jodpräparaten oft gute Resultate erzielt werden können. Ist eine Blutung ins Innere des Auges konstatiert worden, so hat man mit einem Riss der Aderhaut zu tun, oder es entwickelt sich eine plastische Chorioiditis, deren Folge dann eine Atrophie der Netzhaut mit starkem Fallen

der Sehkraft ist. Die Kugel kann in der Augenhöhle und sogar in den Stirnlappen bleiben, falls sie keine besonderen Schmerzen oder Eiterungen verursacht. Um richtige Röntgenaufnahmen zu erhalten, müssen sie in zwei Richtungen gemacht werden, von vorne und von der Seite. v. Poppen.

Haase (1226) konnte unter Anwendung der Stirnlampe als Ersatz für die Sachssche Lampe nach Art der von v. Hippel angegebenen Methode der Fremdkörperextraktion einen Kupfersplitter aus dem Glaskörper entfernen, welcher hinter der Linse sass. Lange bestand noch ein Infiltrat der Kornea an der Einschlagstelle, wohl eine chemische Wirkung. $S = {}^{5}/_{7}$ o. Gl.

Haskovec (1227) bringt einige Fälle von Läsionen des Thalamus opticus, unter denen einer besonders hervorzuheben ist, nämlich eine Mischform des motorisch-sensitivo-sensoriellen thalamischen Syndroms. Betreffs der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

v. Hippel (1228) rät, möglichst frühzeitig die Extraktion von Kupfersplittern vorzunehmen. Von 15 Fällen waren 8 von ihm erfolgreich operiert, 7mal Bulbus erhalten, 5mal Sehvermögen (${}^{5}/_{35}$, ${}^{1}/_{25}$, ${}^{5}/_{15}$, ${}^{5}/_{20}$, ${}^{5}/_{7}$), 2mal Lichtschein und gute Projektion. Sämtliche erhaltenen Augen sind reizfrei und haben normale Spannung. Die Beobachtungszeit hinsichtlich der Dauer des Sehvermögens ist noch zu kurz.

van d. Hoeve (1229) stellt eigene und fremde Beobachtungen über die Wirkung von explodierenden Exerzierpatronen auf das Auge zusammen und kommt zu dem Resultate, dass solche Patronen beim Schiessen in Entfernung bis zu 6 Meter dem Auge gefährlich sind und dass das Spielen mit solchen Patronen als ausserordentlich gefährlich zu bezeichnen ist, durch den Gasdruck, die nicht verbrannten Pulverkörner, die Hülsenstücke, die Holzstücke, welche sogar Tetanus erzeugen können. Experimentelle Schüsse auf Schweinsaugen erhärteten die Resultate. Unter 4 Meter entstanden noch durchbohrende Verletzungen, bis auf 6 Meter oberflächliche. Die Folgen des Gasdruckes beobachtete er nur in 5 Meter Entfernung.

Natanson (1231) schildert einen selbstbeobachteten Fall von Abreissung des Sehnerven. Das Fehlen der Papille und ihrer Gefässe, das Loch an ihrer Stelle, welches von einem Saume des Skleralringes und einer von Netzhaut entblössten Zone umgeben ist, das Aufhören der Netzhautgefässe am Rande dieser Zone und die sofort nach der Verletzung aufgetretene Amaurose sprachen für die Diagnose «Evulsio nervi optici».

zur Nedden (1232) spricht in seinem Aufsatz über die grosse Bedeutung des Tiefenschätzungsvermögens bei der Beurteilung Unfallverletzter. Astigmatiker, Aphakische, Patienten mit Hornhautnarben sind vor allem die Gruppen, welche für diese Art der Beurteilung in Betracht kommen. Auch bei gewaltiger Herabsetzung der Sehschärfe (bis auf ${}^{1}/_{4}$) kann eine praktisch wesentliche Herabsetzung des Tiefenschätzungsvermögens erst entscheiden, ob eine Rente für einen solchen Unfallverletzten überhaupt in Betracht kommt. Zu achten ist darauf, ob es sich um momentane oder zeitige Schätzung handelt, ob ein monokulares oder binokulares Tiefenschätzungsvermögen in Betracht kommt. Als mustergültig für diese Untersuchungen empfiehlt Verf. den Pfalzschen Apparat und meint, dass eine Simulation bei der noch so seltenen Anwendung dieser Untersuchungsmethoden durch die Augenärzte vorläufig noch nicht in Betracht kommt.

Stuelp (1236) hebt einige Punkte in der zur Neddenschen Monographie hervor, welche ihm zu Bedenken Anlass geben. So ist er nicht

damit einverstanden, dass die Sehschärfe nur nach voller Korrektur der Augen angegeben wird. Man möge entweder das Mittel aus der Sehschärfe nach der Korrektur und ohne eine solche angeben oder beide getrennt und der Berufsgenossenschaft die Entscheidung lassen. Nach seinem Dafürhalten wird dem Tiefenschätzungsvermögen praktisch eine zu grosse Bedeutung beigemessen, da sie wirtschaftlich bei Sehschwäche eines Auges nicht die grosse Bedeutung hätte. Die Forderung zur Neddens nach einer im Anfang 10% höheren Rente bis zur Erlernung des stereoskopischen Sehens geht ihm zu weit, und er will sie nur bei Komplikationen gelten lassen. Ebenso will zur Nedden eine Rente überhaupt nicht gelten lassen, wenn das Tiefenschätzungsvermögen überhaupt nicht gestört ist. Bei einseitigem traumatischem Astigmatismus sei das binokulare Sehen auch bei höheren Graden nicht gestört. Eine Übergangsrente solle nur bei Qualitätsarbeitern in Betracht kommen.

Nach Wallerstein ist die Reduktion einer Rente bei Verlust eines Auges auf 25% später unzulässig. Auf jeden Fall wäre die Bewertung mit 10% zu niedrig, zumal wenn die Sehschärfe erst nach Korrektur auf $^5/_6$ zu stehen käme.

Perlmann empfiehlt im Gegensatz zum Vorredner diese Reduktion, da sie bekanntermaſsen aus den Entscheidungen des resp. den Erfahrungen des Reichsversicherungsamtes sich ergäbe.

Huneus hält die Subtraktionsmethode bei Fehlern, die nicht das verletzte Auge betreffen, für ungerecht.

Cords betont die Mangelhaftigkeit der bisher üblichen Untersuchungsmethoden auf stereoskopisches Sehen. Nach seiner Beobachtung werden z. B. beim Fallversuch die grösseren Kugeln beim Fall für näher geschätzt. zur Nedden erklärt ein gutes Tiefenschätzungsvermögen bei $^1/_{40}$ Sehschärfe natürlich nur für Ausnahme. Nach seiner Ansicht ist bei jungen Individuen das Tiefenschätzungsvermögen schon nach einem halben Jahre wieder vorhanden, bei älteren nach ca. 2 Jahren.

Als Resumé betont Stuelp noch einmal, dass es ihm bei dem Vorhandensein einer Monographie darauf ankam, zu verhüten, dass allzu scharfe Schlussfolgerungen vielleicht als allgemein gültig anerkannt werden könnten.

Hummelsheim.

Der Patient Odinzoffs (1233), 43 Jahre alt, wurde mit der Diagnose aufgenommen: O. S. Atresia pupillae, glaucoma consecutivum. O. D. Synechiae posteriores. Das linke Auge war vor $1^1/_2$ Jahren erkrankt. Status: O. S. Injektion; die Hornhaut ist klar; die Kammer flach; die Iris hat ihre Farbe verändert; Cataracta capsularis. Visus = 0. Schmerzen im Augapfel beim Drücken. O. D. Schwache Injektion; hintere Synechien; Trübung des Glaskörpers; Vis. = $^1/_{1000}$. Das l. Auge wurde enukleiert. Nach 4 Monaten war auf dem rechten Auge Occlusio pupillae. Vis. = $^1/_8$. Die anatomische Untersuchung gab folgende Resultate: Atrophie der Regenbogenhaut, des Corpus ciliare und fast des ganzen Sphinkters, die Pupille zugewachsen; chronische proliferierende Entzündung der Gefässe; Degeneration der Netzhaut; glaukomatöse Exkavation der Papille: Cataracta corticalis und capsularis. Siderosis der Hornhaut, Regenbogenhaut, Linse und der Pars ciliaris retinae, Verschluss des Kamerawinkels, degenerative und proliferierende Veränderungen im Pigmentepithel. Das Vorhandensein von Eisen in den Geweben des Auges entsprach vollständig der von Hippel gemachten Beschreibung der

Siderosis. In den Zellen, die die Hornhaut und die Regenbogenhaut bedecken, konnten keine Körnchen des Eisenpigments entdeckt werden. Das Neuroepithelium war stark verändert, ebenso auch das Pigmentepithel. An der Peripherie der Netzhaut fehlten vollständig die Stäbchen und Zapfen, die Zellen des Pigmentepithels waren in die Retina hineingewuchert, am hinteren Pol waren die degenerativen Erscheinungen schwächer. Augenscheinlich hingen die Veränderungen im Pigmentepithel, ganz wie bei Retinitis pigmentosa, vom Verschwinden des Neuroepitheliums ab und nur in zweiter Linie vom Vorhandensein von Eisen. Ist das Eisenstückchen bloss in den vorderen Teil des Auges eingedrungen, so entwickelt sich sehr selten eine Siderosis, es entsteht höchstens eine Cataract. v. Poppen.

Partega (1234) besteht auf zweckmäfsiger erster Behandlung selbst der leichten Augenverletzungen und hebt die Übelstände hervor, die einer versäumten Anzeige selbst augenscheinlich leichter Verletzungen bezüglich einer verspäteten Feststellung des Unfalls entspringen.

Einseitige Störungen des Sehvermögens können erst nach einer mehr oder weniger langen Zeit nach dem Unfall subjektiv wahrgenommen werden, daher die Folgen, denen man sich dem Artikel XVII des italienischen Unfallgesetzes nach aussetzt. Diesem zufolge verfällt der Anspruch auf Entschädigung ein Jahr nach erfolgtem Unfall.

Er beschäftigt sich dann mit der Schwierigkeit der Bestätigung der Folgen des Unfalles lange Zeit nach demselben und der Zweckmäfsigkeit, den Zustand des Sehvermögens vor der Rückkehr zur Arbeit festzustellen, um besser die eventuellen Schäden des Unfalls zu bemessen. Calderaro.

Pichler (1235) beschreibt die Entstehung einer hochgradigen Myopie (14 D.) bei einem Patienten nach einer Verletzung durch Schlag. Das andere Auge hat + 1,0 D. Das myopische Auge hat einen auffallenden Spiegelbefund. Es findet sich eine querovale Papille mit einem darumliegenden Pigmentringe, welcher namentlich oben und unten besonders breit und auffallend ist. Der ganze Befund macht den Eindruck, als ob unter dem Einflusse einer äusseren Gewalt eine Kompression und darauffolgende Ruptur des Bulbusfundus entstanden wäre. Auf diese Art der Entstehung führt auch der Verf. die Myopie zurück.

Szawary (1237) fasst in einem Berichte die Krankengeschichten von einigen Fällen perforierender Fremdkörperverletzungen zusammen, bei denen der Fremdkörper gut vertragen wurde, und kommt zu dem Schlusse, dass das Auge nur in Ausnahmefällen eine gewisse Toleranz gegen Fremdkörper besitzt und nach Ansicht des Verf. nur dadurch, dass der sterile und chemisch beinahe indifferente Fremdkörper in einem flüssigkeitsarmen Teile des Auges stecken bleibt. Daher sah auch noch Niemand in der Chorioidea eingeheilte Fremdkörper. Es ist also Vorsicht bei der Prognose für eingeheilte Fremdkörper geboten, da selbige auch später Ursache von verschiedenen Entzündungen werden können.

Verantwortlicher Redakteur für den Referatenteil: Prof. Dr. K. Wessely in Würzburg.

Regelmäßiger Vierteljahresbericht

über die

Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde

erstattet von

H. Köllner-Berlin, **W. Krauss**-Marburg, **R. Kümmell**-Erlangen, **W. Löhlein**-Greifswald, **H. Meyer**-Brandenburg, **W. Nicolai**-Berlin, **H. Pagenstecher**-Strassburg, **K. Wessely**-Würzburg, **M. Wolfrum**-Leipzig

unter Mitwirkung von

Alling-New-Haven, **Calderaro**-Rom, **Causé**-Mainz, **Danis**-Brüssel, **Gilbert**-München, **Grönholm**-Helsingfors, **Hummelsheim**-Bonn, **v. Poppen**-Petersburg, **Treutler**-Dresden, **Visser**-Amsterdam

redigiert von **K. Wessely.**

Viertes Quartal 1912.

I. Allgemeine ophthalmologische Literatur.

(Bücher, Monographien, Historisches.)

Ref.: Wessely.

1238) **Asher: Repetitorium der Augenheilkunde.** Dritte Auflage.

*1239) **Axenfeld: Lehrbuch der Augenheilkunde.** Dritte Auflage.

*1240) **Cramer: Abriss der Unfall- und Invaliditätskunde des Sehapparates.** Stuttgart 1912.

*1241) **Eliasberg: Doit-on la vérité aux sujets menacés de cécité?** Archives d'ophtalm. T. XXXII, S. 679—684.

*1242) **Fourrière: Recherches tonometriques dans le glaucome.** Paris 1912. Siehe Nr. 1514.

*1243) **Greeff: Ein weiterer Fund historischer alter Brillen.** Arch. f. Augenheilk. 72, 4.

1244) **Hirsch: Die operative Behandlung der Hypophysistumoren.** 156 S. Berlin 1912. (Sonderabdruck aus Arch. f. Laryngol. u. Rhinol.)

*1245) **Hirschberg: Geschichte der Augenheilkunde. Die Augenheilkunde in der Neuzeit.** v. Graefe-Saemisch, Handbuch, Lief. 221—224.

*1246) **Ohm: Das Augenzittern der Bergleute.** Leipzig 1912. 98 S. Siehe Nr. 1366.

*1247) **Roemer: Lehrbuch der Augenheilkunde in der Form klinischer Besprechungen.** Zweite umgearbeitete Auflage.

1248) **Snellen: Het nederlandisch Gasthuis voor behoeftige en minvermogende Ooglijders gevestigd te Utrecht.** (53. Jahresbericht.)

Das von Axenfeld (1239) herausgegebene Lehrbuch der Augenheilkunde liegt, obwohl erst im vierten Jahre seines Erscheinens, bereits in dritter Auflage vor. Trotz dieser schnellen, durch die ausserordentliche Verbreitung dieses Buches notwendig gewordenen Aufeinanderfolge der Auflagen handelt es sich keineswegs nur um einen Neudruck, sondern alle Teile haben eine sorgfältige Überarbeitung erfahren und fast durchwegs haben die einzelnen Bearbeiter ihren Abschnitt durch textliche Erweiterungen sowie neue bild-

liche Darstellungen erweitert und den neuesten wissenschaftlichen Ergebnissen angepasst. So stellt die dritte Auflage noch eine weitere Vervollkommnung des Werkes dar.

Auch das Römersche Lehrbuch (1247) ist in zweiter Auflage erschienen. Haftete der ersten noch eine gewisse Weitschweifigkeit an, die die Entstehung aus dem mündlichen Vortrage verriet, so ist in der neuen Form des Buches hiervon nichts mehr zu spüren. Obwohl inhaltlich bereichert, hat es an Umfang beträchtlich abgenommen, wodurch die Übersichtlichkeit und Handlichkeit sehr gewonnen hat. Auf manches Theoretische ist zugunsten des Praktischen verzichtet und letzteres dem Studierenden durch Vermehrung der Abbildungen besser als bisher veranschaulicht worden. So hat es der Autor verstanden, ohne seinem Buch die lebhafte Diktion und seine Eigenart zu nehmen, alles zu vermeiden, was die erste Auflage noch beeinträchtigt hatte.

In der 308 Seiten umfassenden dritten Abteilung des 14. Bandes von Graefe-Sämischs Handbuch behandelt Hirschberg (1245) die Geschichte der Augenheilkunde in Frankreich von 1800 bis 1850. Er bezeichnet diese Epoche als die Zeit der Wiedergeburt der Augenheilkunde in Frankreich. Sie ist beherrscht in ihrem ersten Teil durch den Namen Sichels, im zweiten durch Desmarres. Die sehr eingehende Darstellung, die Hirschberg dieser interessanten Entwicklungsstufe der Ophthalmologie angedeihen lässt, wird besonders anschaulich durch die vielfache Zitierung von Urteilen zeitgenössischer deutscher Augenärzte sowie durch die sehr zahlreichen bildlichen Beigaben.

In seinem Buche «Abriss der Unfall- und Invaliditätskunde des Sehapparates» ist es Cramer (1240) vorwiegend darum zu tun gewesen, seine eigenen praktischen Erfahrungen bei Unfallverletzungen des Auges niederzulegen. Das muss der Leser sich vergegenwärtigen, wenn er vielleicht nicht ganz das in dem Buche findet, was er dem Titel nach erwartet. Es handelt sich nämlich mehr um einen Abriss der Lehre von den Augenverletzungen, während die Frage der Begutachtung den bei weitem kleineren Teil des Buches einnimmt, und die hierin für den Ophthalmologen strittigen Punkte nur kurz berührt werden.

In der Frage, ob man der Erblindung verfallenen Patienten die Wahrheit über ihren Zustand sagen soll, wendet sich Eliasberg (1241) vor allem gegen die Hirschbergsche Ansicht, dass man derartige Leute stets zu beruhigen habe und deshalb ihnen in jedem Zustande Hoffnung geben müsse. Auch ist es nicht immer zweckmäfsig, Leuten mit beginnender Katarakt die Diagnose zu verschweigen. Mehrere einschlägige Beispiele werden angeführt. Causé.

Greeff (1243) berichtet über einen weiteren Fund alter Nürnberger Brillen, der dadurch von besonderem Interesse ist, dass sich die Brillen, richtiger Klemmer, noch in der Originalpackung, wie sie seinerzeit zum Versand gelangten, befanden, so dass dadurch ein neuer Einblick in die alte Nürnberger Brillenindustrie gewonnen wird.

II. Beziehungen zu Allgemeinleiden (einschl. Vergiftungen).

Ref.: Köllner.

*1249) **Bettremieux: Considérations sur la cécité consécutive à l'anémie aigue posthémorragique.** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 564—572.

*1250) **Bourland: Deux cas de névrite optique due à la malaria.** Annales d'oculist. T. CXLVIII, S. 362—367.

*1251) **Chaillous: Sporotrichose gommeuse disséminée, Gomme intraoculaire, perforation de la sclérotique.** Annales d'oculist. T. CXLVIII, S. 321—329.

*1252) **Colombo: Die Autodarmintoxikation in der Pathogenese der ekzematösen Keratokonjunktivitis.** Klin. Monatsbl. 50. Band (II), S. 610.

*1253) **Cosmettatos: Metastatische Ophthalmie infolge einer Pneumonie.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 73, 1.

*1254) **Curtius: Ein Fall von komplizierter Impferkrankung des Auges.** Dissertation München.

*1255) **Fromaget: Ostéite typhique du frontal.** Annales d'oculist. T. CXLVIII, S. 435—438.

*1256) **Heine: Erfahrungen und Gedanken über Tuberkulose und Tuberkulin.** Med. Klinik. Nr. 44/45.

*1257) **v. Herrenschwand: Zu den Augenerkrankungen nach Schutzpockenimpfung.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 73, 1.

*1258) **Hoelscher: Die Bedeutung der Syphilis für die Augenkrankheiten auf Grund von 150 Beobachtungen.** Dissertation Kiel.

*1259) **Kaiser: Über akute Aethylalkoholamblyopie.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 46, S. 2508.

*1260) **Kasass, J. J.: Zur Pathologie der Methylalkohol-Amaurose.** St. Peters-Diss. 1912.

*1261) **Lewy: Über Methylalkohol und Methylalkoholvergiftung.** Diss. Berlin.

*1262) **Liégard** et **Offret: La réaction de Wassermann dans les kératites interstitielles, les irido-chorioidites, les paralysies oculo-motrices et les atrophies optiques.** Annales d'oculist. T. CXLVIII, S. 422—435.

*1263) **Onfray** et **Balavoine: Rétinites, hémorragies oculaires et coefficient uréo-sécrétoire.** Soc. d'ophtalm. de Paris. Nov. 1912. Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 448—449.

*1264) **Polet: Les troubles oculaires suites d'affections dentaires.** Annales belges de stomatologie. Nov. 1912.

*1265) **Pritzker: Zur Prognose der chronisch toxischen Amblyopien.** Wochenschrift f. Therapie u. Hygiene. Nr. 42.

1265a) **Sachs: Die Bedeutung von okularen Symptomen für die intrakranielle Chirurgie.** The americain journ. of ophthalm. 1912. S. 353. (Erörterung der Bedeutung von Stauungspapille, Nystagmus, Areflexie, conjugierter Deviation und verschiedener Gesichtsfeldstörungen.)

1266) **Silex: Die Säuglingsfürsorge hinsichtlich der Augen.** Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. Nr. 15.

*1267) **Stoewer: Neuritis und Iridozyklitis bei Diabetes insipidus.** Klin. Monatsbl. S. 624.

*1268) **Straub: Über Skrophulose und skrophulöse Augenkrankheiten.** Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Nr. 23 und The ophthalm. S. 618.

1269) **Suker, G. F.: Use of conjunctival flap in perforating wounds of the eyeball.** (Über die Anwendung eines Konjunktivallappens bei perforierenden Wunden der Hornhaut.) Illinois Med. Journ. Nov. 1912. Eine Empfehlung des Kuhntschen Lappens.

*1270) **Tyson: Amblyopia from Inhalation of Methylalcohol.** Arch. of Ophth. September.

*1271) **Ulbrich: Demonstration eines Patienten mit hochgradiger Lipämie.** Wien. ophthalm. Ges. 1912.

*1272) **Velter: Des lésions des voies optiques et de l'appareil oculo-motrice dans la sclérose en plaques.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 725—748.

*1273) **Welton, C. B.: A case of quinine amblyopia.** (Ein Fall von Chinin-Amblyopie.) Annales of Ophthalm. Okt. 1912.

*1274) **Wolter: Zwei Fälle von Atropinvergiftung.** Berl. klin. Wochenschr. Nr. 40, S. 1887.

*1275) **Wolton, C. B.: Hemorrhage as the cause of blindness.** (Blutung als Ursache von Blindheit.) Illinois Med. Journ. Nov. 1912.

*1276) **Zentmayer, Wm.: Visual disturbance from distant hemorrhage.** (Sehstörung bei Blutung an entfernten Körperstellen.) Journ. Amer. Med. Ass. Sept. 21. 1912.

Die Tuberkulose am Auge bespricht Heine (1256) im Zusammenhang. Er teilt das klinische Bild in typische, d. h. eindeutig für Tuberkulose sprechende Formen ein und in atypische, d. h. solche, welche sich auch bei anderen Ätiologien finden, aber beim Fehlen der letzteren tuberkulös sein können. Zu den ersteren rechnet H. gewisse Formen kleiner grauer glasiger Knötchen im Bereiche des Circulus iridis minor und des Pupillarrandes, die mit nichts anderem zu verwechseln sind. Bei den atypischen Formen wird die Keratitis parenchymatosa mit ihren Variationen, soweit sie für die Tukerkulose in Betracht kommen, besprochen. Bezüglich der Allgemeinreaktion auf Alttuberkulin legt H. weniger Wert auf die Höhe der Dosis, wie darauf, ob es überhaupt reagiert. Erfahrungsgemäfs habe es keinen Sinn, bei Kindern weiter, als bis 5, bei Erwachsenen bis 10 mg zu gehen. Reagiert ein Patient darauf noch nicht, so reagiert er auch auf grössere Dosen oder auf provokatorische Bazillenemulsion-Therapie nicht. Wichtig ist H.s Standpunkt betreffs der örtlichen Reaktion am Auge: ihr Ausbleiben beweist nichts gegen die Tuberkuloseätiologie der vorliegenden Affektion; und gerade klinisch einwandsfreie Fälle von Iristuberkulose lassen «meist» die Lokalreaktion vermissen. Ausser der bekannten positiven Lokalreaktion kommt noch eine «negative» Abblassungsreaktion vor, die ebenfalls praktisch interessant ist, häufiger bei skrofulösen, seltener bei rein tuberkulösen Affektionen. Sie kann sich an die positive Reaktion anschliessen, aber auch selbständig auftreten. Alles nähere muss in dem Original nachgelesen werden.

Straub (1268) meint, dass die skrofulöse Diathese und die begleitenden paratuberkulösen Krankheitserscheinungen durch die Anwesenheit eines latenten, schlummernden Herdes von Lymphdrüsentuberkulose ihre Erklärung findet. Der immunisierenden Wirkung eines solchen primären Herdes schreibt er auch den im allgemeinen milden, abgeschwächten Charakter der eigentlichen tuberkulösen Augenkrankheiten zu, welche er als metastatisch entstanden betrachtet, gewissermafsen als eine Teilerscheinung einer Miliartuberkulose, welche gutartig verläuft. Auf ähnliche Weise lässt sich auch der milde Verlauf der Stockschen experimentellen Augentuberkulose bei Kaninchen (Archiv f. O. 1907) erklären. Nicht in der hämatogenen Infektion, sondern der gleichzeitigen immunisierenden Wirkung der auch in anderen Körperteilen sich entwickelnden tuberkulösen Herde sieht er die Ursache von der gehemmten Entwickelung der Augenmetastasen.

B. P. Visser.

Eine Zusammenstellung von 150 Fällen luetischer Augenerkrankungen bringt Hölscher (1258) aus der Kieler Klinik. Es waren

1 Primäraffekt der Bindehaut, Skleritis 3 Fälle, Keratitis parenchymatosa 43, Iritis und Cyklitis 43, Augenhintergrundserkrankungen 22, luetische Erkrankungen der Orbita 2, der Rest verteilt sich fast ausnahmslos auf Augenmuskelstörungen und Hirnlues (inkl. Tabes). Das Salvarsan wurde anscheinend nur in wenigen Fällen angewendet; die Resultate waren im ganzen wenig befriedigend, eine prompte Wirkung wurde nur ausnahmsweise, eine Sterilisatio magna nie beobachtet.

Liégard und Offret (1262) resumieren ihre Erfahrungen bei der Wassermannschen Reaktion bei 167 Patienten mit luetischen Augenaffektionen im allgemeinen dahin, dass eine positive Reaktion für die Syphilisdiagnose von ausserordentlichem Wert ist, dass ein negativer Ausfall nur begrenzten Wert hat. Sehr auffallend ist das Verhältnis des Wassermann bei der interstitiellen Keratitis gegenüber dem bei den Irido-Chorioiditiden: bei der ersteren ein hoher Prozentsatz positiver Reaktionen, während bei den letzteren die grössere Zahl negativer Proben den statistischen Angaben mancher Autoren einer geringeren Häufigkeit luetischer Ätiologie bei den Erkrankungen der Uvea Recht zu geben scheint. Die genaueren Zahlen stellen sich, wie folgt: 80 % positiver Wassermann bei Keratitis interstitialis, eine Zahl, die sich noch höher stellt, wenn man alle alten, vorbehandelten Fälle aus der Statistik ausscheidet; in der Kategorie der zweifelhaften Fälle ist die hohe Zahl positiver Serodiagnosen (66 %) von besonderer Bedeutung. 27 % der untersuchten Irido-Chorioiditiden ergaben positiven Ausfall der Wassermannschen Reaktion; 69 % der Fälle wahrscheinlicher oder sicherer Syphilis waren hier positiv; wo die Klinik keine Anhaltspunkte lieferte, waren noch 16 % positiv. Optikusatrophien und Augenmuskellähmungen hatten in 55 % positives Resultat. Von den manifesten Tabesfällen hatte nur einer negatives Resultat. Von den Fällen, wo das Argyll-Robertsonsche Phänomen fehlte, waren nur 20 % positiv.

Causé.

Chaillous (1251) gibt die Krankengeschichte eines Falles von disseminierter knötchenförmiger Sporotrichose mit intraokularem Herd und Perforation desselben durch die Sklera. Der Prozess hatte sehr wahrscheinlich von einem sporotrichotischen Fundus des Unterlides seinen Ausgang genommen; subkutane Knoten, die zum Teil in Eiterung übergingen, zum Teil ohne Reste resorbiert wurden, fanden sich in der Stirngegend, der Schulter, der Hand und am Bein. Die Perforationswunde des intraokularen Herdes war 5 mm hinter dem Limbus im oberen, äusseren Quadranten des Auges gelegen, aus ihm entleerte sich ein gelblicher, klebriger Eiter. Ausserdem bestanden die Zeichen einer alten Iritis mit Seclusio pupillae. Unter intensiver Jodkalibehandlung kam der Prozess bei der 72jährigen Frau mit gutem Allgemeinbefinden zur Ausheilung, das Auge endigte in Atrophie. Die Diagnose wurde bakteriologisch leicht sichergestellt; klinisch glich die Erkrankung ihrem Aussehen nach am meisten einem tuberkulösen Leiden. Causé.

Im Anschluss an eine Impfung sah v. Herrenschwand (1257) bei einem 6 jährigen Kind am 7. Tage, zur Zeit der höchsten Temperatursteigerung, eine doppelseitige Abduzensparese auftreten, die am nächsten Tage wieder verschwunden war. H. nimmt für die bisher noch nicht beschriebene Affektion eine Läsion der Abduzenskernregion durch die ins Blut kreisenden Toxine an.

Eine metastatische Ophthalmie des rechten Auges im Verlaufe einer Pneumonie beobachtete Cosmetattos (1253) bei einem 32jährigen Manne und zwar 6 Tage nach der Krisis. Das Auge wurde enukleiert und anatomisch untersucht; es ergab sich eine schwere eitrige Chorioretinitis. Die bakteriologische Untersuchung bestätigte, dass Pneumokokken die Erreger waren.

Bourland (1250) berichtet über zwei Fälle von Sehnervenentzündung bei Malaria, die einen ausnahmsweise ungünstigen Verlauf nahmen. Im ersten Falle handelte es sich um einen 35jährigen Soldaten der Fremdenlegion, der bei 6 Anfällen jedesmal über Sehstörung zu klagen hatte und bei dem eine bedeutende Herabsetzung der Sehschärfe bei atrophischer Papille resultierte. Der andere, ähnlich verlaufene Fall, betraf einen 30jährigen, ebenfalls schon öfters befallen gewesenen Araber. Bourland weist darauf hin, dass mehr wie seither bei der Malaria der Augenbefund zu beachten ist, da die Papillitis schon frühzeitig sichtbar und dann in geeigneter Weise zu bekämpfen ist; die bisher angenommene Gutartigkeit trifft nicht für alle Fälle zu. Causé.

Fromaget (1255) sah bei einer 48jährigen Frau, die 4 Jahre vorher einen Typhus durchgemacht hatte, eine typhöse Osteo-Periostititis des Stirnbeins. Bereits zwei Jahre lang hatte sich stets zur Zeit der Menses am linken Superciliarbogen eine schmerzhafte entzündliche Geschwulst gezeigt, die nach Eintreten der Menopause nicht mehr verschwand. Bei der Inzision wurde eine Menge Eiter entleert und der Zusammenhang mit dem Knochen festgestellt. Es erfolgte glatte Heilung. Bakteriologisch wurde nur der Eberthsche Bazillus gefunden. Posttyphöse Knochenaffektionen der Schädelteile wurden bisher ausserordentlich selten beschrieben. Causé.

Der Auto-Darminfektion legt Colombo (1252), wie schon früher, wiederum für die Pathogenese der ekzematösen Keratokonjunktivitis grosse Bedeutung bei. Bei weiteren 115 Fällen von ekzematöser Keratokonjunktivitis wurden bei 82,6 $^0/_0$ deutliche Spuren von Indikan und Uroroseina gefunden.

Ulbrich (1271) demonstriert einen 29 Jahre alten Patienten mit hochgradiger Lipämie. Augen äusserlich normal, Medien rein,. Sehschärfe und Gesichtsfeld normal. Am Augenhintergrund sieht man auf rotem Grunde die Gefässe weiss (Arterien blassrötlich, Venen blassviolett), wie wenn sie der Maler bei der Grundierung des Fundus ausgespart hätte. Die weisse Farbe reicht bis in die feinsten Verästelungen. Auf der Papille sind einige Venen weiss eingescheidet und verbreitet; an den Venen ist kein Reflexstreifen sichtbar, auf den Arterien ist er sehr schmal. Die Zwischenräume zwischen den Gefässen sind marmoriert. Die rote Farbe ist von gewöhnlicher Fundusfarbe, die Makula ist lebhaft rot gefärbt. Patient leidet an schwerem Diabetes. Harn reich an Zucker, Azeton und Azetessigsäure, enthält Spuren von Albumen. Der Vortragende bespricht nun das Wesen der Lipämie, welches bei schweren Fällen von Diabetes durch das Auftreten grosser Mengen von Fett und fettähnlichen Substanzen (Lipoidkörpern) im Blute charakterisiert ist. Der demonstrierte Patient ist der 11. Fall (erste Mitteilung von Starr und Heyl), zeigt aber nicht die höchsten Grade, da die Gefässe ganz weiss sein können. Die Prognose ist infolge des Grundleidens sehr ernst. Der anatomische Befund der Gefässe ist ein völlig normaler. Die feinsten roten Linien, die

die weissen Gefässe begrenzen, dürften daher entweder eine Kontrast- oder Schattenerscheinung sein, jedenfalls kann eine Dipedese von Blutkörperchen in die Adventitien nicht angenommen werden. Die Venen sind ohne Reflexe, wahrscheinlich sind sie plattgedrückt. Der Arterienreflex ist schmal, er dürfte nach der Erklärung von Professor Dimmer, von der Oberfläche der Blutsäule herrühren, während der normale breite Arterienreflex durch den Achsenstrom entsteht. Die rote Farbe des Augenhintergrundes dieses Falles spricht entschieden dagegen, dass die Farbe von den Gefässen der Chorioidea herrühre. Die rote Farbe entsteht dadurch, dass das rote Licht vom Pigmentepithel kommt, eine Annahme, deren Beweis von Marx auf spektroskopischem Weg versucht wurde.

In der Diskussion bemerkt Lauber, dass Marx nachgewiesen hat, dass das vom Fundus reflektierte Licht dem Spektrum des Pigmentepithels und nicht dem des Blutes entspricht.

Stoerk hat den vorgestellten Fall publiziert in Wiener med. Wochenschrift (Nr. 20, 1911). Es handelt sich auch in diesem Fall um einen jugendlichen Diabetiker, bei dem enorme Mengen von Lipoid im Blute kreisten! Die grauen Mittelstreifen auf den Gefässen rühren vielleicht daher, dass es einen axialen Lipoidstrom gibt. Tertsch.

Im Verlaufe eines Diabetes insipidus bei einem 23jährigen Manne sah Stoewer (1267) eine doppelseitige Cyklitis mit zahlreichen Präzipitaten und Neuritis. Es wurden ausser der lokalen Behandlung mehrmalige Strychnininjektionen vorgenommen. Im Verlaufe einiger Monate gingen die Erscheinungen an den Augen allmählich zurück, gleichzeitig besserte sich auch das Allgemeinleiden. St. ist geneigt, aus diesem Grunde einen ursächlichen Zusammenhang anzunehmen.

Onfray und Balavoine (1263) bestimmten bei 20 Augenkranken den sekretorischen Uratkoeffizienten (Beziehungen zwischen den Bestandteilen des Urins zu denen des Blutes). Bei Netzhauthämorrhagien fanden sie einen etwas verminderten Koeffizienten, stark vermindert bei der Retinitis albuminurica. Der Tod tritt rasch ein, wenn der Koeffizient unter ein Viertel des normalen Mittels fällt. Im Gegensatz dazu können die diabetischen Netzhauterkrankungen einen ausgezeichneten Koeffizienten aufweisen. In den atypischen Fällen (Neuroretinitis bei Saturnismus, luetische Albuminurie, Gravidität) erlaubte die Bestimmung des Koeffizienten eine sichere Prognosenstellung. Causé.

Nach einer früheren Arbeit, die den historischen und klinischen Teil behandelte, beschäftigt sich Velter (1272) nunmehr mit der pathologischen Anatomie der multiplen Sklerose. Zuvor weist er auf die häufig sehr schwierige Differentialdiagnose gegenüber der zerebrospinalen Lues hin; bei beiden Krankheiten können die gleichen Veränderungen an Sehnerv und Augenmuskeln vorkommen, nur die grössere Häufigkeit von Pupillenstörungen auf luetischer Grundlage ist von entscheidender Bedeutung. Während Chiasma und zentrale Optikusbahnen hinsichtlich ihrer anatomischen Beschaffenheit der weissen Gehirnmasse gleichzusetzen sind, besteht für den Sehnerv ein wesentlicher Unterschied in dem Vorhandensein der bindegewebigen Einscheidungen. Bei der Untersuchung gibt nur die genaue Betrachtung in Serienschnitten ein richtiges Bild von der Topographie der Veränderungen und es zeigt sich, dass alle Teile der Optikusbahnen von sklerotischen Herden befallen sein

können. Am wichtigsten und konstantesten sind die Erkrankungen im vorderen Segment des Sehnerven zwischen Papille und Eintrittsstelle der zentralen Gefässe. Weitere Prädilektionstellen sind intrakranieller Sehnerv und Chiasma. Die Veränderungen betreffen die Nervenfasern, die Neuroglia und die Gefässe. Es lässt sich jedoch nicht mit Sicherheit sagen, in welcher Weise die Erkrankung der einzelnen Teile von einander abhängig sind; zweifellos handelt es sich, wie aus der Konstanz der Gefässveränderungen zu schliessen ist, um einen entzündlichen Prozess. Die genaue Lokalisation des sklerotischen Herdes bei Erkrankungen der Augenmuskulatur begegnet oft grossen Schwierigkeiten. Die Kerne des Okulomotorius sind am häufigsten ergriffen, die Herde können hier von ganz geringer Ausdehnung sein. Bei Befallensein der faszikulären Bahnen im Pedunkulus handelt es sich um ganz lokalisierte Plaques, die die Kontinuität der Fasern nicht unterbrechen. Entsprechend den neueren Befunden von Neurogliagewebe in den Nervenwurzeln findet man auch hier kleine sklerotische Herde. Bei dem Okulomotorius im besonderen können diese bis zur Vereinigung sämtlicher Stämme gefunden werden; im Stamme selbst sieht man ab und zu deszendirende Degenerationen, die durch Läsion von Kernzellen zu erklären sind. Ein besonders schwieriges, d. h. dunkles Kapitel sind die Veränderungen der Assoziationsbahnen. Die wichtigste Rolle spielt hier das longitudinale Bündel, doch ist es auch möglich, dass seitliche Blicklähmungen durch sklerotische Herde im Abduzenskern bedingt sind, von dem aus assoziative Verbindungsfasern zum Okulomotoriuskern verlaufen. Ferner beobachtet man ziemlich konstant Läsionen der grauen peri-ependymären Substanz und der Vierhügel; schliesslich können diese auch im Pedunkulus gelegen sein, wo die Assoziationsfasern von zahlreichen Gehirnnerven, besonders auch von dem Deiters'schen Kern, verlaufen. Wahrscheinlich spielen Alterationen dieser Bahnen eine wichtige Rolle bei der Entstehung des Nystagmus. — Die Natur der sklerotischen Veränderungen der Sehnerven- und Augenmuskelbahnen erklären vollauf den klinischen Verlauf des Leidens: die Erhaltung der Kontinuität und die teilweise Regeneration der Nervenfaser bilden die Grundlage für die eigenartigen spontanen Besserungen im Verlaufe der multiplen Sklerose. Causé.

Nach Zentmayer (1276) sind die Frauen mehr zu Sehstörungen nach Blutungen geneigt, wie Männer, und zwar meistens im Alter von 20 bis 50 Jahren. Gewöhnlich zeigen sich Sehstörungen unmittelbar, oder einige Stunden nach der Blutung. In 88 % waren beide Augen betroffen. Man findet dann Neuritis, Ödem der Papille, oder Atrophie, Ödem und Blutungen der Netzhaut. Z. nimmt an, dass in der Mehrzahl der Fälle eine Erkrankung zugrunde liegt, die ihrerseits wieder Gewebsveränderungen bewirkt. In Fällen von peripherer Einengung des Gesichtsfeldes findet sich Ischämie der Retina und Degeneration der Ganglienzellen, in Fällen von zentralem Skotom, retrobulbare Neuritis, bei Hemianopsie zentrale Störungen. Bei ausgesprochener unterer und oberer Einengung des Gesichtsfeldes findet er Atrophie und postneuritische Atrophie. Therapie: Blutserumeinspritzung. Alling.

Wolton (1275) beschreibt den Fall eines 58 Jahre alten Mannes, der nach profusem Bluterbrechen erblindete. Er fand Atrophie beider Sehnerven. Myokarditis und Arteriosklerose. Alling.

Bettremieux (1243) bespricht in einer Arbeit die Pathogenese und Therapie der Sehstörungen im Gefolge der posthämorrhagischen, akuten Anämie. Er bringt die Krankengeschichte eines 45jährigen

Mannes, der nach zweimaligen kleineren Blutverlusten eine schwere Hämatemesis (2 Liter) bekam und im Anschluss daran völlig erblindete. B. berichtet weiter über die günstige Wirkung einer einfachen Sklerektomie in einem ähnlichen Falle. Wenn auch durch einfache Parazentese, Sklerektomie und Iridektomie in manchen Fällen ebenso gute Resultate erzielt wurden, so ist die Sklerektomie diesen Eingriffen bezüglich Einfachheit und Ungefährlichkeit der Ausführung, sowie Sicherheit der Wirkung überlegen. Die Tatsache, dass öfters die Erblindung einige Tage nach dem Blutverlust erst eintritt, erklärt sich daraus, dass in den ersten Tagen nach den Blutverlusten die verschlechterte Zirkulation für die Funktion der Netzhaut noch einigermafsen genügt. Die Gefahr, dass durch eine brüske Druckherabsetzung des Auges Veranlassung zur Entstehung von Netzhauthämorrhagien gegeben wird besteht nach Bettremieux bei der Sklerektomie nicht, weil diese Operation auf dem Wege der Zirkulationserleichterung indirekt eine Tensionsverminderung herbeiführt. Zweifellos ist die Sehstörung durch die Ischämie der Netzhaut bedingt, die wiederum verursacht ist einmal in einem bergwärts gelegenen Hindernis im arteriellen Kreislauf beim Eintritt des Blutes in das Auge, dann aber auch talwärts in einem mangelhaften Blutwechsel aus dem Auge. Das Aussehen der Papille und die Reflexlosigkeit der Papille sind nicht von absoluter Bedeutung für die Wiederkehr von Sehvermögen. Die Prognose ist infaust, es kann aber selbst nach tage-, ja wochenlang bestehender Erblindung zu einer Besserung kommen. Der besondere Bau und die ausserordentliche Empfindlichkeit des Sehnerven prädisponieren ihn zu diesen schweren Störungen nach Blutverlusten, die andere Körperteile und nervöse Organe ganz unbehelligt lassen. Causé.

Die Massenvergiftung mit Methylalkohol im Berliner Asyl für Obdachslose behandelt Levy (1261) in einer Dissertation. Im ganzen wurden 130 Fälle eingeliefert, von den 93 als sicher anzusehen waren. Bei 59 Vergifteten wurden die Anfangssymptome eruiert: Erbrechen war zwar am häufigsten, doch wurde 20 mal über Sehstörung geklagt. Unter den späteren beobachteten Symptomen gehört als besonders charakteristisch die Veränderung der Pupillen: es war — oft unter Augen des Arztes — eine schnelle Veränderung der Pupillenweite nachweisbar. Zuweilen reagierten die Pupillen am einen Tage träge, am anderen prompt, so dass der Zustand der Pupillen als Indikator für den Allgemeinzustand angesehen wurde. Die Sehstörungen verliefen bei den ganz schweren, schnell letal endenden Fällen in der Regel ohne sichtbare Hintergrundsveränderungen. Bei den mittelschweren und leichten Fällen von Vergiftung wurde ophthalmoskopisch bald nach dem Beginn der Sehstörung eine Hyperämie der Papille und meist nach einigen Tagen bereits eine beginnende Abblassung der Papille festgestellt. Alle Beobachtungen erstreckten sich natürlich nur auf die Zeit der ersten Anstaltsbehandlung.

Kasass (1260) untersuchte an 40 Kaninchen die Erscheinungen von seiten der Augen bei einer Methyl-Alkoholvergiftung. Der Methyl-Alkohol wurde in 30 % Lösung durch eine Magensonde eingeführt (2,5 bis 6,0 cbcm auf 1 Kilo des Gewichts des Tieres). Die Tiere lebten verhältnismäfsig lange, eins wurde am 268. Tage getötet. Es veränderte sich besonders stark die Netzhaut, der Sehnerv und die Aderhaut. In der Netzhaut fanden sich Veränderungen in allen Schichten, besonders starke aber in der Schichte der Ganglienzellen, hier konnte man alle Stadien der Degeneration sehen

bis zum vollständigen Verschwinden der Zellen, auf vielen Präparaten sah man ein stark ausgeprägtes Zusammenfliessen der Körnerschichten. Die Netzhaut war stark ödematös. In der Nervenfaserschicht bestand eine fettige Degeneration. In zwei Fällen gab die mikroskopische Untersuchung das vollständige Bild einer albuminurischen Retinitis.

Im Sehnerv waren die Fasern auch stark fettig entartet, ausserdem fand sich eine interstitiale und parenchymatöse Neuritis.

In der Membran des Sehnerven bestanden viele Blutergüsse. Eine fettige Entartung konnte auch im Nerv. Okulomotor., Ischiadikus und in dem Chiasma konstatiert werden. Die ersten Veränderungen in der Netzhaut und im Sehnerv konnte man schon 24 Stunden nach der ersten Einführung des Methyl-Alkohols beobachten. Der Bau der Aderhaut war bis zur Unkenntlichkeit verändert. Unter 15 Fällen fanden sich bei 14 bedeutende Blutergüsse, bei zweien ausserdem Ablatio retinae. Der Autor stellt sich in folgender Weise die Pathogenese vor: Unter dem toxischen Einflusse des Methyl-Alkohols entstehen Blutergüsse in der Hülle des Sehnervs und der Aderhaut, die entschieden auf die Blutzirkulation einen Einfluss haben und Anämie hervorrufen; das Vorhandensein von Ameisensäure als Produkt der unvollständigen Verbrennung des Meth.-Alk. in den Gefässen veranlasst eine fettige Entartung. Diese beiden Momente zusammen mit dem Ödem verursachen eine Funktionsstörung des Nerven. Hierzu kommt eine Entartung der Retina und alles zusammen führt zu einer schnellen Amaurose. Sobald die kollaterale Blutzirkulation hergestellt ist, vergeht das Ödem und die Sehkraft stellt sich zeitweise wieder her. Das zweite, und jetzt schon endgültige Sinken der Sehkraft führt zur bleibenden Atrophie. Das zentrale Skotom ist durch eine Achsen-Neuritis hervorgerufen, die Einengung des Gesichtsfeldes dagegen, durch die Teilnahme der peripherischen Schichten des Sehnervs am Prozess.

Auf Grund dieser Arbeit kommt der Autor zum Schluss, dass die Neuritis optica parenchymatösen und interstitialen Charakters sein kann, und dass nach dem ganzen Symptomenkomplex zu urteilen, die Massenvergiftung in Berlin im Dez. 1911 wohl nicht auf eine Meth.-Alk.-Vergiftung zurückzuführen ist. v. Poppen.

Tyson (1270) berichtet über drei Fälle von Amblyopie infolge Einatmung von Methyl-Alkohol-Dämpfen. Die Fälle betrafen — ebenso wie acht von den bisher bekannten 13 — Lackarbeiter, welche mit in Holzgeist gelöstem Schellack hantierten, und zeichneten sich durch eigenartige Gesichtsfeld-Anomalien aus.

Bei Fall 1 handelte es sich um einen Arbeiter, der das Innere eines grossen Bierfasses zu lackieren hatte. Er erkrankte bereits nach zweitägiger Arbeit mit zerebralen Symptomen und drei Tage später begann die Sehschwäche. Acht Tage nach der Vergiftung war der Visus R. $^1/_{200}$, L. $^2/_{200}$ exzentrisch, die Pupillen weit und reaktionslos, Rotation und Druck auf die Augen war schmerzhaft und es bestand Neuritis optica mit erweiterten dunklen Venen, dunklen Arterien und ausgedehntem Netzhaut-Ödem. Die Gesichtsfelder wiesen beiderseits ein zentrales Skotom für weiss von 30^0 nach allen Richtungen hin und eine periphere Einengung von ca. 10^0 auf. Therapie: Strychnin und Jodkali. Nach 2 Wochen keine zentralen Skotome für weiss nachweisbar, Retinalarterien kontrahiert, Venen dunkel, Optikus blass, Ränder noch geschwollen. Die Farbenfelder sind stark eingeengt, rechts für rot und grün auf 5^0. Ein Vierteljahr später besteht unregelmäfsige Einengung des

Gesichtsfeldes für weiss und es lassen sich zahlreiche kleine Skotome in den verschiedenen Meridianen feststellen. Ebenso für grün. — Später nahm die periphere Verengerung noch weiter zu und die Skotome konfluierten zu grösseren Inseln und Ringen. $^1/_2$ Jahr nach Beginn der Erkrankung war der Optikus beiderseits bläulichweiss, temporal weisser, und begann zu exkavieren. — Von Interesse ist, dass zwei andere gleichzeitig beschäftigte Arbeiter, die drei Tage hindurch Fässer lackiert hatten, 48 resp. 72 Stunden darauf plötzlich gestorben waren, ebenso 5 andere Arbeiter im Laufe des Jahres in derselben Brauerei.

Bei den beiden anderen Fällen handelte es sich um Bleistift-Poliererinnen. Die Bleistifte waren ebenfalls mit Holzgeist-Lack lackiert. Die Symptome der Vergiftung traten regelmäfsig dann auf, wenn die Fenster des Arbeitsraumes geschlossen waren. Kopfschmerz, Schwindel, Skotome verschwanden stets wieder bei Aufenthalt in frischer Luft. Auch die übrigen Arbeiterinnen litten an Kopfschmerz und gastrischen Störungen, besonders die, deren Arbeitsplätze weiter von den Fenstern entfernt lagen.

Bei Fall 2 bestanden relative zentrale Skotome für rot und grün mit peripherer Einschränkung des Feldes für grün auf 5° und rot auf 10° beiderseits. Dabei irreguläre Einschränkung der Gesichtsfelder für weiss und Vergrösserung des blinden Flecks im R. A. im horizontalen Sinne, sowie ein kleines Skotom oben innen; im L. A. ebenfalls Vergrösserung des blinden Fleckes und Skotome in verschiedenen Meridianen. Ophthalmoskopischer Befund: ähnlich wie bei Fall 1.

Fall 3 bot die grösste Ähnlichkeit mit Fall 2, weshalb eine nähere Beschreibung sich hier erübrigt.

T. zieht folgende Schlüsse aus seinen Fällen: 1. Methyl-Alkohol ist ein heimtückisches Gift und sollte gesetzlich als solches gekennzeichnet sein. 2. In genügender Menge während der Arbeitsstunden eingeatmet kann er Amblyopie, Erblindung oder Tod herbeiführen. 3. Wo er in Betrieben verwendet werden muss, sollten Hinweise auf seine Giftigkeit angebracht werden und müsste für abundante Ventilation gesorgt sein. Verstösse gegen diese Vorschriften müssten kriminell geahndet werden. Wenn plötzliche Sehschwäche oder Erblindung nach gastro-enteritischen Anfällen mit Kopfschmerz, Schwindel, Frost, Schweissen etc. auftritt, muss stets an Methylalkohol-Vergiftung gedacht werden. Treutler.

Kaiser (1259) beschreibt einen Fall von akuter schwerer Störung des Sehvermögens nach unmäfsigem Genuss von Kornbranntwein, der keinen Methylalkohol enthielt. Das Sehvermögen war auf unsicheres Erkennen von Fingern dicht vor dem Auge unter höchstgradiger konzentrischer Gesichtsfeldeinschränkung herabgesunken, hob sich aber in einer Woche wieder bis zur Norm, ohne dass ophthalmoskopische Veränderungen sichtbar waren.

Weltons (1273) Fall war ein Alkoholiker, der innerhalb 4 Stunden 3,3 g Chinin mit etwa 1 l Branntwein nahm. Papille atrophisch, Blutgefässe hochgradig verengt, Gesichtsfeld eingeschränkt, auch für Farben. Alling.

Über einen tödlich verlaufenden Fall von Atropinvergiftung berichtet Wolter (1274) und ebenso über einen leichteren. Beidemale war das Atropin getrunken worden. Ausser der Mydriasis und Pupillenstarre ist über einen Augenbefund nichts mitgeteilt.

Über die im Gefolge von Zahnleiden auftretenden Augenerkrankungen spricht Polet (1264). Infektionen und Entzündungen, welche von den Zähnen bzw. vom Kiefer ausgehen, können ihren Weg nach dem Auge nehmen auf knöchernem oder subperiostalem Wege, entlang den Venen oder Nerven.

Während der ersten und der zweiten Dentition beobachtet man Keratokonjunktivitiden, Tränen oder Fazialiskrämpfe. Noch häufiger treten diese Leiden beim Durchbruch des Weisheitszahnes auf. Bei Zahnkaries wird beobachtet: Amblyopie mit Einengung der peripheren Gesichtsfeldgrenzen, Mydriasis, Miosis, Akkommodationsstörungen, Orbitalneuralgien, Okulomotoriusparese, Blepharospasmus, Keratitiden, Iritiden, Chorioiditiden, Drucksteigerung.

Im Verlauf von Periostitis kann auftreten: Orbitalphlegmone, Sinusitis, Embolien der Netzhautgefässe, Abszesse des Stirnhirnlappens mit gleichzeitiger Sehnervenatrophie. Danis.

III. Allgemeine und experimentelle Pathologie und Therapie.

Ref.: Löhlein.

*1277) **Benario: Bemerkungen über die Häufigkeit und Hochgradigkeit der Neurorezidive nach Salvarsan.** Münch. med. Wochenschr. 1912. S. 2172.

*1278) **Borberg, M. C.: Das Adrenalin und der Nachweis desselben.** Skandinavisches Arch. f. Physiol. Bd. XXVII, H. 4, 5, 6.

*1279) **Bourdier: Contribution expérimentale à l'etude de la sporotrichose par infection endogène.** Arch. d'Ophtalm. T. XXXII, S. 601—610.

*1280) **Dreyfus, Georges L.: Über Entstehung, Verhütung und Behandlung von Neurorezidiven.** Münch. med. Wochenschr. 1912. S. 2157.

*1281) **Klein-Bähringer: Hydrotherapie in der Augenheilkunde.** Zeitschr. f. Balneologie. Nr. 15. Ref. Deutsche med. Wochenschr. 1912. S. 2382.

*1282) **Morgenroth und Ginsberg: Über die Wirkung der China-Alkaloide auf die Kornea.** Berl. klin. Wochenschr. 1912. S. 2183.

*1283) **v. Pflugk: Übungsbehandlung am Auge.** Klinisch-therapeutische Wochenschr. 1912. Nr. 40.

*1284) **Simon, J.: Über Nebenwirkungen des Neosalvarsans.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 43.

In einer sorgfältigen ausführlichen Bearbeitung behandelt Borberg (1278) das Adrenalinproblem, das ja auch für den Augenarzt in vieler Beziehung Interesse bietet. Er bespricht zunächst die zahlreichen chemischen (kolorimetrischen) Methoden des Adrenalinnachweises. Er fand im Gegensatz zu verschiedenen Angaben der Autoren, dass sie alle ungefähr bis zu einer Verdünnung von 1 : 300000 das Adrenalin mit Sicherheit nachzuweisen erlauben, während weitergehende Verdünnungen schwer zu beurteilende Resultate ergeben. Diese Beobachtung und die Tatsache, dass bei all' diesen Farbenreaktionen die gleiche Rotfärbung eintritt, übrigens die gleiche, die auch bei Zusatz einiger Tropfen gewöhnlichen Wassers oder bei Einwirkung von Licht und Luft auf Adrenalinlösungen auftritt, veranlasst Borberg zu der Annahme, dass es sich bei allen diesen Verfahren in Wirklichkeit um wesentlich denselben Prozess handelt, nämlich das Oxydieren des Adrenalins zu einer rötlichen Verbindung. Besonders unzuverlässig fand Borberg die Reaktionen von Zanfrognini und Comessatti. Borberg bespricht die verschiedenen Mängel und Fehlerquellen der kolorimetrischen Methoden, die mangelnde

Spezifität, die geringe Empfindlichkeit, die Unsicherheit der Reaktionen in der Gegend ihrer Empfindlichkeitsgrenzen u. s. f., und weist besonders darauf hin, wie schwierig ihre Anwendung bei Untersuchungen organischer Flüssigkeiten sich gestaltet, infolge der primären Unklarheit dieser Flüssigkeiten, ihrer wechselnden Eigenfarbe (Blutserum!), der Schwächung der Empfindlichkeit der meisten Reaktionen bei Anwesenheit organischer Stoffe, der Schädigung der Reaktion durch vorausgeschickte Eiweissausfällung usw. Unter den physiologischen Methoden hat Borberg die Froschaugenreaktion besonders eingehend bearbeitet, die ja auch ophthalmologisches Interesse besitzt. Er bespricht die zum Teil recht verschiedene Methodik Anderer und die ausserordentlich widersprechenden Angaben über das Vorkommen des Adrenalin im normalen und kranken Organismus. Eingehende Untersuchungen über das postmortale Verhalten der Pupille im enukleierten Froschauge und die Fehlerquellen, die bei ihrer Beobachtung zu berücksichtigen sind, führten Borberg zu der Überzeugung, dass die überwiegende Mehrzahl der bisherigen Untersuchungen mit Hilfe der Froschaugenreaktion unter unzweckmäfsigen Versuchsbedingungen angestellt ist und unter den gegebenen Verhältnissen nichts für oder gegen das Vorhandensein des Adrenalins beweisen kann. Seine Resultate und Schlussfolgerungen für die geeignetste Versuchsanordnung stimmen in vielen Punkten mit den inzwischen veröffentlichten von Kahn überein. Borberg fand, dass die Froschpupille dadurch dass man sie, wie es nach Ehrmanns Vorschrift üblich geworden ist, zunächst einer plötzlichen starken Belichtung aussetzte, mit Kontraktion der Pupille reagiert, dass sich aber ausserdem eine ganz regelmäfsige Veränderung im Zustand der Pupille geltend macht, die in 1—3 Stunden durch Dilatation zur Kontraktion verläuft, die durch Licht beschleunigt wird, aber nicht von der Belichtung allein abhängig ist. Wartete Borberg ohne vorherige starke Belichtung die Pupillenunruhe bei konstanter Beleuchtung, etwa mit einer gewöhnlichen Lampe von 10 Lichtstärken in $^1/_3$ m Abstand, ab und arbeitete nur mit den danach in Dauerkontraktion befindlichen Pupillen, also ca. nach 3 Stunden, so erhielt er eine sehr befriedigende Konstanz der Resultate. Er gibt weiter Einzelheiten über das Verhalten der verschiedenen Froscharten, über eine zweckmäfsige Art der Pupillenmessung am enukleierten Auge, über die wahrscheinlichen Fehlerquellen, welche die widersprechenden Resultate früherer Autoren erklären können, über die Spezifität der Reaktion, ihre Schwächung und Sensibilisierung durch andere Stoffe usw. Bei Anwendung der Reaktion unter den besprochenen Kautelen erhielt Borberg folgende Resultate, die nur ganz kurz erwähnt sein mögen. Im Nebennierenvenenblut erhielt er stets kräftig positive Reaktion. Nur die Nebenniere und deren akzessorischen Organe enthielten Adrenalin, während es sich im übrigen Körper nirgends nachweisen liess. Die verschiedensten pathologischen Zustände, bei denen bisher von einzelnen Autoren Adrenalin mit der Froschaugen-Methode nachgewiesen worden war, ergaben stets negatives Resultat. Versuche mit experimenteller Adrenalinämie liessen dies durchaus erklärlich erscheinen, da, um im Gesamtblut eine positive Reaktion zu erzielen, verhältnismäfsig grosse Zufuhren von Adrenalin sich als notwendig erwiesen, die beim Tier meist schon stark toxisch wirkten.

Bourdier (1279) berichtet über eine experimentelle, endogene Sporotrichose-Infektion beim Hunde. Klinisch wurden bisher 3 Beobachtungen über endogene Infektion mit Sporotrichen beim Menschen

festgestellt. Bourdier verwandte eine nicht sehr virulente Kultur von Sporotrichum Beurmanni, die in die Carotis communis injiziert wurde. 21 Tage später traten die Augenerscheinungen auf, nachdem schon einige Tage vorher multiple subkutane Knoten sich gezeigt hatten. Es kam zu einer torpiden Iritis mit Gumma-Bildung und zu einer totalen interstitiellen Infiltration der Kornea. Histologisch fand sich eine celluläre Infiltration diapedetischen Charakters in Hornhaut, Iris und Ciliarkörper; neben Lymhpocyten sah man mononukleäre und Plasmazellen. Im Irisstroma wurde der Pilz in seiner charakteristischen Form festgestellt. Causé.

Bei Vorversuchen über die eventuelle praktische Anwendbarkeit der gegenüber der Pneumokokkeninfektion der Maus zutage tretenden chemotherapeutischen Wirkung des Äthylhydrocupreins bei der Pneumokokkeninfektion der Hornhaut fanden Morgenroth und Ginsberg (1282), dass sich mit den wässrigen Lösungen der salzsauren Salze von Äthylhydrocuprein, von Hydrochinin und von Chinin bei konjunktivaler Einträufelung eine totale Anästhesie der Hornhaut erzielen lässt. Sie verfolgten diese anästhesierende Wirkung genauer und prüften sie, indem sie an dem spontan geöffneten Auge des Kaninchens die Hornhaut an verschiedenen Stellen kräftig mit der Sonde berührten und den Lidreflex beobachteten. Es ergab sich, dass bei einer Minute währender Einwirkung 20% wässriger Lösungen der Salze des Äthylhydrocupreins und des Hydrochinins nach mindestens einer Minute vollkommene Anästhesie eintritt, bei Verwendung 10%iger Lösungen nach spätestens 2 Minuten. Die Verfasser geben an, dass die Anästhesie durch 20% Äthylhydrocuprein noch nach 10 Tagen eine vollkommene und erst nach 16 Tagen abgeklungen sei; eine gleichstarke Lösung von Hydrochinin erzeugt sogar eine 15 Tage andauernde vollkommene Anästhesie. Auch Hertzler, Brewster und Rogers fanden ja übrigens bei intrakutaner Injektion eine auffallend langdauernde Wirkung der Chininanästhesie. 1,25% Lösung von Äthylhydrocuprein bewirkten nach 3 Minuten vollkommene Unempfindlichkeit der Hornhaut, die $^1/_2$—1 Stunde anhielt. Lösungen von 0,5—0,63% bewirken nicht mehr immer vollkommne Anästhesie. Bei 3% Lösungen von Chininum hydrochloricum erhielten die Verfasser nach $1^1/_2$ Minuten vollkommene Anästhesie, die etwa eine Stunde dauerte; bei geringerer Konzentration war die Wirkung eine auffallend geringere. Bezüglich der Nebenwirkung sei folgendes erwähnt: Die 10—20% Lösungen können für praktische Zwecke nicht in Frage kommen, da sie fast stets starke Hornhauttrübungen und mehr oder weniger starke Chemose hervorriefen. Lässt man 5% Lösungen eine Minute lang einwirken, so zeigt sich gewöhnlich nur eine geringgradige vorübergehende schleimige Sekretion. Bis zu einer Konzentration von 2,5% aufwärts waren am Kaninchenauge Nebenwirkungen überhaupt nicht zu beobachten. Auffallenderweise sahen die Verfasser bei Anwendung 10% öliger Lösung des Äthylhydrocupreins eine unvollkommnere Anästhesie und geringere Nebenwirkungen als bei Verwendung der gleichstarken wässrigen Lösungen. Hierüber beabsichtigen sie weitere Versuche anzustellen.

Dreyfus (1280) referiert zunächst über die Entwicklung der verschiedenen Auffassungen von dem Wesen der Neurorezidive. Er räumt dabei ein, dass sich deren Zahl unter der Salvarsanbehandlung gehäuft hat, vertritt aber im übrigen den Ehrlich'schen Standpunkt von der luetischen Genese dieser Neurorezidive, die fast ausschliess-

lich im frühen Sekundär-Stadium nach unzureichender Behandlung auftraten. Er berichtet dann über die während der letzten zwei Jahre in der medizinischen Klinik in Frankfurt beobachteten Fälle von Neurorezidiven und besonders den Wert der fortlaufenden Untersuchung der Lumbalflüssigkeit.

Von den berichteten 12 Fällen von Neurorezidiv sind 7 im Verlauf einer Salvarsanbehandlung aufgetreten. In 3 von diesen 7 Fällen waren schon vor irgend welcher Behandlung Hirnnerven affiziert, in 4 Fällen war dies nicht nachweisbar. In sämtlichen Fällen von Neurorecidiv fanden sich mehr oder weniger schwere Akustikus-Störungen. Der Akustikus war somit der am häufigsten befallene unter den Hirnnerven. Da Autor auf dem Standpunkt steht, dass die Neurorezidive hauptsächlich auf insuffiziente Salvarsanbehandlung zurückzuführen sind, so sieht er die Hauptaufgabe ihrer Verhütung in einer intensiven kombinierten Behandlung (ca. 4—5 g Salvarsan im Verein mit ca. 150 g Quecksilber resp. 12—15 Hg Salizyl oder Kalomelinjektionen). Das Ziel muss sein: Beseitigung der objektiven Krankheitssymptome, negative Wassermann'sche Reaktion und vor allem dauernd normaler Befund im Lumbalpunktat. Bezüglich der Behandlung einmal ausgebrochener Neurorezidive empfiehlt Dreyfus Quecksilber und Salvarsan anzuwenden, sehr früh in der Behandlung zu beginnen, aber erst, wenn kleine Dosen reaktionslos vertragen wurden, zu grösseren, etwa 0,4—0,5 Salvarsan, überzugehen.

Anknüpfend an 3 Fälle von schweren Neurorezidiven bei Salvarsanbehandelten Luetikern, bei deren Besprechung Vollert die Möglichkeit offen gelassen hatte, dass es sich um eine schädliche Wirkung des Salvarsans selbst handeln könne, weist Benario (1277) darauf hin, dass offenbar hier wie in ähnlichen Fällen die Salvarsanbehandlung nicht eine so intensive gewesen sei wie sie Ehrlich besonders für das frühe Sekundärstadium fordert. Er benutzt die Gelegenheit die auf ein grosses statistisches Material sich gründenden Mitteilungen von Fehr einem grösseren Leserkreise zugänglich zu machen, welche im Zentralblatt für praktische Augenheilkunde mitgeteilt worden sind. An einem Krankenmaterial von 2636 Luetikern, die im Rudolf-Virchow-Krankenhaus augenärztlich vor und nach der Behandlung untersucht und teils mit teils ohne Salvarsan behandelt wurden, ergab sich, dass die Häufigkeit der Optikuserkrankungen in beiden Kategorien fast genau denselben Prozentsatz nämlich 2,4 % resp. 2,2 % erreicht, wodurch die Überzeugung von der luetischen Natur dieser Erkrankungsform eine neue wertvolle Stütze erhält.

Simon (1284) weist darauf hin, wie sehr sich die Ansichten der Autoren widersprechen in der Frage, ob das Neosalvarsan in der Tat wie Ehrlich glaubt, eine geringere Giftigkeit besitzt als das Altsalvarsan. Einzelne Kliniker vertreten den entgegengesetzten Standpunkt. Simon hält ihnen entgegen, dass sie meist das neue Mittel in ganz abnorm viel grösseren Dosierungen anwandten als sie beim alten Salvarsan üblich waren, also keine direkten Vergleiche ziehen können. Dies erlaubt infolge der etwa gleichen Dosierung beider Mittel sein Material von 129 Fällen. Im allgemeinen ergab sich, dass alle beobachteten Nebenwirkungen des Neosalvarsans leichter Art sind und nur wenige Stunden andauern; 2 Fälle machten eine Ausnahme, bei denen ein schweres, wie es schien lebensgefährliches Krankheitsbild im Anschluss an die Behandlung mit dem neuen Mittel auftrat. In einem Fall war das Krankheitsbild identisch mit dem sogenannten «Angioneurotischen Symptomkomplex», der von vielen Autoren nach Alt-

salvarsan beobachtet wurde und also auch in diesem Falle nicht speziell dem Neosalvarsan auf das Schuldkonto gesetzt werden kann. Im anderen Fall sieht Simon eine Kombination von «akuter Hirnschwellung» und «Arzneiexanthem». Hier lag schon vor der Neosalvarsantherapie eine spezifische Erkrankung des Zentralnervensystems vor, so dass die Anwendung des Salvarsans von vornherein als gefährlich angesehen werden musste. Simon ist auf Grund seiner Erfahrungen der Ansicht, dass bei dem Neosalvarsan in der Tat seltener Nebenwirkungen beobachtet werden als bei den alten Mitteln; ob es therapeutisch gleichwertig oder vielleicht sogar wertvoller ist als dieses, kann noch nicht entschieden werden.

v. Pflugk (1283) bespricht das von ihm zur Übungstherapie der Asthenopie, des Strabismus und der Augenmuskellähmungen angewandte Instrumentarium. Aus der Erfahrung heraus, dass die bisher vorwiegend angewandten Übungen mit stereoskopischen Bilderserien nicht zu den gewünschten Resultaten führten, weil das Interesse des Patienten an den immer gleich bleibenden Aufgaben erlahmt und die Übungen infolgedessen vorzeitig eingestellt werden und ferner in der Erwägung, dass ihre Wirkungsweise auch bei konsequentem Gebrauch eine zu einseitige sei, wendet v. Pflugk ausser den bekannten Amblyoskopen, Stereoskopen und Diploskopen neuerdings Pendelapparate an. In 35 cm Abstand vom Patientenauge pendelt eine weisse Kugel im Bogen von links nach rechts resp. von oben nach unten. Bei ihrer Fixierung muss das Auge extreme Seitenbewegungen ausführen, wodurch Pflugk die Ernährungsverhältnisse der arbeitenden Muskeln heben will. v. Pflugk glaubt bei den verschiedensten muskulären Störungen günstige Resultate zu erzielen.

Nach Laqueurs Referat empfiehlt Klein-Bähringer (1281) allgemeine hydrotherapeutische Kuren bei gewissen Formen von Glaskörpertrübungen, bei denen eine Stoffwechselsteigerung die Aufsaugung befördernd wirken soll, und ferner bei tabischer Optikusatrophie namentlich in den Fällen, wo die Augenerkrankung als Frühsymptom lange Zeit prävaliert. Klein-Bähringer glaubt in solchen Fällen durch Bäder von 25—22° R. das Verfallen des Sehvermögens öfters verzögert zu haben.

IV. Untersuchungsmethoden, Heilmittel, Instrumente, allgem. operative Technik.

Ref.: Löhlein.

*1285) **Abadie: De la tuberculinothérapie.** La clinique ophtalm. Vol. IV. S. 624—627.

*1286) **Barraquer: La dilatation du sac conjonctival dans la prothèse.** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 638—640.

*1287) **Blessig** und **Solowjeff-Sakratschewskaja: Eine Methode der Aufbewahrung ophthalmologischer Präparate in Glyzerinformolgemischen.** Petersb. ophthalm. Gesellsch. Sitz. v. 25. X. 1912.

*1288) **Bratley: Ein neues Mittel, das das Zellenwachstum beschleunigt.** Ophthalmological Society of the United Kingdom. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober.

*1289) **Coulomb: De la préscription des verres chez les personnes qui portent un oeil artificiel.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 616—622.

*1290) **Donath, J.: Salvarsan in der Behandlung der syphilitischen und metasyphilitischen Erkrankungen des Nervensystems und dessen kombinierte Anwendung.** Münch. med. Wochenschr. 1912. Nr. 42 u. 43.

1291) **Dufour: Deux ophtalmoscopes sans reflets.** Annal. d'oculistique. T. CXLVIII, S. 267—278. (Beschreibung des Thornerschen und Gullstrands Ophthalmoskop mit kurzer Angabe der dazu gehörigen theoretischen Grundlagen.)

*1292) **Elschnig: Fixiermarke zum Ophthalmometer.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1912. II. S. 558.

*1292 a) **Horovitz: Der Einfluss von Kokain und Homatropin auf Akkommodation und Pupillengrösse.** Zeitschr. f. Augenheilk. Dez. 1912. S. 530.

*1293) **Igersheimer: Über den toxischen und therapeutischen Einfluss des Salvarsans und Neosalvarsans auf das Auge.** The ophthalm. 1912. S. 631.

*1294) **Lewina: Amidoazotoluol in der Chirurgie und Therapie des Auges.** Petersb. ophthalm. Gesellsch. Sitz. v. 20. XII. 1912.

1295) **Marple: Über Salvarsan.** The ophthalm. 1912. S. 628. (Nutzlos bei Keratitis interstitialis, hatte es guten Erfolg bei zwei Iritiden.)

1296) **Matagne: Le radium en ophthalmologie.** Annales de la Policlinique centrale. Nr. 11. November 1912. (Spricht dem Radium ein sehr grosses Indikationsgebiet in der Augenheilkunde zu.)

*1297) **Ohlemann, M.: Über den Wert gelber Schiessbrillen im Kriege.** Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges. 7. Nov. 1912.

*1298) **Péchin: Paraplégie à la suite d'une injection d'arsénobenzol chez une hérédo-syphilitique atteinte de kératite parenchymateuse.** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 257—530.

1299) **Pergens: Recherches sur l'acuité visuelle.** Arch. d'ophtalm. Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 342—362. (Besprechung der Sehprobentafeln von Weeker und Masselon und von Javal.)

*1300) **Ramsay: Über Salvarsan und Neosalvarsan bei Augenkrankheiten.** The ophthalm. 1912. S. 624.

*1301) **Rollet: Nouvel appareil à éthérisation pour la chirurgie oculaire.** Revue générale d'ophthalm. T. XXXI, S. 529—533.

1302) **Santos-Fernandez: Mydriase due à l'adrénaline.** Revue générale d'ophtalm. T. XXXI, S. 433—438.

1303) **Derselbe: La Duboisine doit être préférée à l'atropine dans le traitement des maladies des yeux, surtout chez les enfants.** Revue générale d'ophtalm. T. XXXI. S. 532—540.

*1304) **Snyder, W. H.: A simplified Gram Technique.** Arch. of Ophthalm. Nov. 1912.

*1305) **Visser, S.: Eine Skiaskopbrille.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1912. II. S. 626.

*1306) **Westerlund, A.: Eine Modifikation der unpolarisierbaren Elektroden für Versuche mit dem Aktionsstrom des Auges.** Skandinavisches Arch. f. Physiol. Bd. XXVII, H. 4, 5, 6.

Snyder (1304) empfiehlt folgende vereinfachte Methode für Gram-Färbungen: a) Methylviolett-Lösung: Geschmolzene Karbolsäurekristalle 12,5 ccm, absoluter Alkohol (Äthyl) 25,0 ccm, Methylviolett 6 B Grübler 1,0 g. Diese Lösung ist für 24 Stunden an einen warmen Platz zu stellen und zu filtrieren. b) Lugolsche Lösung: Jodkristalle 1 Teil, Jodkali 2 Teile, destilliertes Wasser 300 Teile. Technik: 1. Färben 25 Sekunden mit Lösung a), 2. Abspülen mit Wasser, 3. Lugolsche Lösung, 15 Sekunden.

Dann ohne Spülung, 4. Entfärben mit absolutem Alkohol, bis keine Farbe mehr gelöst wird, 5. Abspülen in Wasser, 6. Gegenfärben mit 5 % wässriger Safranin- oder schwacher Fuchsinlösung für 5 Sekunden, 7. Sorgfältiges Abspülen mit Wasser, trocknen und untersuchen in Wasser, Öl oder Kanadabalsam, mit oder ohne Deckglas. Treutler.

Blessig und Solowjeff-Sakreschewskaja (1287) demonstrierten eine Anzahl makro- und mikroskopischer Präparate von in Formalin-Glyzerin konservierten Augen. Zu diesem Zweck wurde das Auge zuerst in eine schwache Lösung von Formalin gelegt, darauf wird es eingefroren, in zwei Hälften geschnitten und in Glyzerinformollösungen gelegt, die der Reihe nach 15 %, 25 % und 50 % Formalin enthalten. In der letzten Lösung bleibt das Auge. Die Vorteile dieser Methode bestehen: in bleibender Durchsichtigkeit der Lösung, und die Präparate können beliebig lange in ihnen verbleiben ohne die Farbe zu ändern. v. Poppen.

Donath (1290) hat in einer grossen Reihe von Fällen syphilitischer und metasyphilitischer Erkrankungen des Nervensystems Salvarsan, eventuell kombiniert mit Quecksilber oder Jod, angewandt und ist mit den Resultaten zufrieden. Er hat vielfach eine günstige Beeinflussung des Allgemeinbefindens gesehen und oft feststellen können, dass einzelne Krankheitssymptome sich ganz oder teilweise zurückbildeten. Er schildert dies an der Hand seiner Krankengeschichten und betont, dass er nur zweimal vorübergehende Neurorezidive erlebt habe. Bezüglich der Beeinflussung verschiedener Symptome muss auf das Original verwiesen werden, erwähnt sei hier nur als Beispiel, dass unter 28 Fällen von Dementia paralytica dreimal die Pupillenreaktion wiederkehrte.

Péchin (1298) beobachtete im Verlaufe der Salvarsanbehandlung einer hereditär-luetischen Keratitis parenchymatosa bei einem 15jährigen Mädchen eine schwere Paraplegie. Es wurden nach vorherigen intramuskulären Hg-Injektionen 20 cgm Neosalvarsan intravenös injiziert; zunächst keine Nebenerscheinungen, erst am 6. Tage trat mit leichtem Fieber die Paraplegie ein ohne vorherige prämonitorische Erscheinungen, wie man sie bei syphilitischen Paraplegien fast immer sieht. Weitere Zeichen für die Annahme einer Arsenintoxikation fehlten, es handelt sich also wohl um eine noch nicht näher geklärte neurotrope Wirkung des Medikamentes, die mit der Zeit wohl auch noch vermieden wird können. Causé.

Igersheimer (1293) sieht die hervorstechendste Eigenschaft des Salvarsans gegenüber andern organischen Arsenpräparaten in seiner starken parasitotropen Wirkung bei nur geringer organotroper Wirkung. Die Neurorezidive sind als Reaktion des syphilitischen Gewebes auf das starke antisyphilitische Mittel aufzufassen. Die drei eigenen Beobachtungen von Neurorezidiv hatten teils negativen, teils nur schwach positiven Wassermann. Solche Fälle wären mit Ehrlich als Monosyphilide, in gewissem Sinne als neuer Primäraffekt zu deuten. Frische Fälle von Optikus- und Retinalerkrankung werden nach Igersheimer durch Salvarsan besonders günstig beeinflusst. Von den Affektionen des Uvealtraktus erweisen sich manchmal Irispapeln als sehr hartnäckig. Bei Keratitis interstitialis reagierten nach 3 Injektionen 36 % mit Besserung. Das Salvarsan ist dem Quecksilber vorzuziehen, weil bei seiner Anwendung die Wassermannsche Reaktion schneller und häufiger negativ wird. Für die Erkrankungen des vorderen

Augenabschnittes zieht Igersheimer das Neosalvarsan, für die des hinteren Abschnittes Salvarsan vor. Gilbert.

Ramsay (1300) sieht den Wert des Salvarsans in der schnellen Zerstörung der Spirochäten. Er tritt für kombinierte Salvarsan-Quecksilberbehandlung ein. Gilbert.

Entgegen einer Arbeit von Jousset, in der dieser die klinische Anwendung des Tuberkulins als gefährlich, unwirksam und unlogisch hinstellte, weist Abadie (1285) auf den grossen diagnostischen und therapeutischen Wert der Tuberkulintherapie hin. Seinen allgemeinen Betrachtungen fügt er eine spezielle Beobachtung hinzu, wo bei einem 17 jährigen Mädchen, dem anderweitig bereits Enukleation vorgeschlagen worden war, bei einem tuberkulösen Prozess der Hornhaut und Regenbogenhaut ein eklatanter Erfolg mit 11 Tuberkulininjektionen erzielt werden konnte. Causé.

Nach Levys Referat hat Bratley (1288) das Allantoin bei mehreren Hornhautgeschwüren, deren Heilung nicht vorwärts gehen wollte, erprobt und danach einen raschen Fortschritt erzielt. Bratley hält daher bei langwieriger Keratitis und vielleicht auch bei Skleritis das Mittel für empfehlenswert.

Es gibt eine Menge Mittel die eine Wucherung des Epithels hervorrufen, aber alle sind trotz ihrer verschiedenen chemischen Eigenschaften in Lipoiden löslich. Die besten Resultate sind erzielt worden bei Benutzung von Scharlachrot. Scharlachrot wurde auch von Ophthalmologen experimentell und klinisch untersucht und gab in allen Fällen gute Resultate. Die von Lewina (1294) gemachten Untersuchungen mit Amidoazotoluol zeigen, dass Verletzungen der Hornhaut bei Kaninchen nach Gebrauch dieses Mittels rasch heilten, ohne in den meisten Fällen Trübungen zu hinterlassen, oder wenn welche entstanden, so waren sie weit durchsichtiger, als man es hätte erwarten können. Die vollständig mit den Angaben Cords übereinstimmenden Resultate brachten die Vortragende auf den Gedanken Amidoazotoluol an Menschen zu versuchen. Letzteres erwies sich als besonders zweckmäſsig bei Verdünnung der Hornhaut und plastischen Lidoperationen. In beiden Fällen trug die verstärkte Wucherung viel zu einem guten Resultate im optischen und kosmetischen Sinne bei. v. Poppen.

Santos-Fernandez (1302) tritt dafür ein, dass der Gebrauch des Atropins in geeigneten Fällen eingeschränkt und dafür besonders bei Kindern das Duboisin benutzt wird, das zum mindesten die gleiche Wirkung wie das erstere hat. Gegenüber der häufig zu beobachtenden exzitierenden Wirkung des Atropins hat das Duboisin eine beruhigende Wirkung; vor allem ist es auch weniger giftig wie das Atropin. Einige Beispiele von toxischer Atropinwirkung dienen zur Illustration. Causé.

Santos-Fernandez (1302) bespricht die mydriatische Wirkung des Adrenalins, die sich in nicht sehr häufigen Fällen zeigt, am besten an Augen im physiologischen Zustande ohne irgendwelche entzündlichen Veränderungen. Die Adrenalinmydriasis lässt sich durch gleichzeitige Benutzung von Alypin verhüten und natürlich durch Kombination mit Kokain vermehren. Die intravenöse Anwendung des Adrenalins ist zu vermeiden, da sie atheromatöse Veränderungen zur Folge hat. Die Applikation des Adrenalins ist in der Hauptsache auf den Gebrauch bei Operationen beschränkt. Die Mydriasis ist wahrscheinlich vorwiegend durch die dekongestionierende Wirkung auf das reiche Gefässnetz der Iris zurückzuführen. Causé.

Um die widersprechenden Angaben früherer Untersucher über die akkommodationslähmende und mydriatische Wirkung von Kokain und Homatropin zu klären, hat Horovitz (1292a) Versuche an Studierenden und Schülern mit voller Sehschärfe angestellt und mit Hilfe des Adamschen Akkommodometers feststellen können, dass Kokain (in Form der Tabloids von Burroughs Wellcome u. Cie.) eine Akkommodationslähmung auslöst, die nach 5—10 Minuten beginnend, rasch zunimmt und ihren Maximalwert (bei grossen Dosen bis zur totalen Parese reichend) etwa nach $^{1}/_{2}$ Stunde erreicht; nach 2 Stunden ist sie in der Regel abgeklungen. Die mydriatische Wirkung des Kokain erreicht erst später — etwa nach $^{3}/_{4}$ Stunden — ihren Höhepunkt, dauert aber auch 4 bis 5 Stunden an. Die Untersuchungen mit Homatropin ergaben: Akkommodationslähmung bemerkbar nach 10—15 Minuten, auf der Höhe nach ca. $1^{1}/_{2}$ Stunden (evt. völlige Parese), beendet erst nach 25 Stunden; die Mydriasis verläuft hier im Gegensatz zu dem Verhalten bei Kokaineinwirkung ziemlich genau parallel der Akkommodationsparese. Versuche an verschieden alten Personen bestätigen die durch Hess und Treutler bewiesene Tatsache, dass die die Akkommodation lähmende Wirkung auch dieser Mydriatika am jugendlichen Individuum viel stärker zum Ausdruck kommt, als beim älteren, da im ersteren Fall sehr bald die manifeste Akkommodationsbreite leidet, während im Alter zunächst die latente Akkommodationsbreite aufgehoben wird und dann erst ein Teil des noch vorhandenen Restes von manifester Akkommodationsbreite in Mitleidenschaft gezogen wird. — Auffallend ist, dass die vergleichenden Messungen an Augen mit verschiedener Refraktion, besonders auch bei Anisometropen dafür sprechen, dass dem myopischen Auge eine grössere Akkommodationsbreite zukommt, als dem gleichaltrigen Emmetropen, eine Beobachtung, die mit der starken Entwicklung des Ciliarmuskels im hyperopischen Auge und der von diesem ständig geforderten Akkommodationsübung in Widerspruch steht.

Ohlemann (1297) bespricht die Vorschläge von Haitz und Schanz, die annehmen, dass gelbe Schiessbrillen vielleicht auch im Kriege zu empfehlen seien; sie erwarten davon eine Besserung der Sehschärfe, Erhöhung der Tiefenwahrnehmung namentlich unter bestimmten Beleuchtungsbedingungen. Unter Heranziehung der Erfahrungen, die man 1870/71 mit dem Tragen von Brillen überhaupt beim Soldaten gemacht hat, glaubt Ohlemann den praktischen Wert gelber Schiessbrillen nicht hoch anschlagen zu sollen und berichtet über eigene und fremde Kriegserlebnisse, die dies erläutern.

Barraquer (1286) hat zur Verhütung von Entzündungszuständen und zur Vermeidung der Retraktion des Konjunktivalsacks beim Tragen einer Prothese einen kleinen einem Lidsperrer ähnlichen Apparat konstruiert, mit dem er in geeigneten Fällen methodische Dehnungen des Bindehautsackes vornehmen lässt. Das Nichttragen eines künstlichen Auges verschlimmert bei solchen Patienten nur den Zustand. Barraque hat früher bei Enukleationen und Exenterationen die Fetttransplantation ausgeführt, tut dies jedoch jetzt nicht mehr, seitdem er mit der jetzigen Methode befriedigendere Resultate erhält. Causé.

Coulomb (1289) weist darauf hin, dass die Auswahl von Gläsern für Träger künstlicher Augen nach kosmetischen Prinzipien zu geschehen hat: je nach der Grösse des Auges und der für das gesunde Auge zu benutzenden Korrektion ist ein Konvex- oder Konkav-Glas ver-

schiedener Stärke — meist genügen 2—3 Dioptrien — zu verordnen. Besonderer Wert ist darauf zu legen, dass niemals einfache Plan-, sondern stets Muschelgläser verordnet werden, weil die hierbei in allen Blickrichtungen vorhandenen Reflexe ebenfalls das künstliche Auge kaschieren helfen. Abzuraten ist ferner von dem Gebrauch gefärbter Gläser oder eines Monokels, da hierdurch nur Aufmerksamkeit erregt und das Vorhandensein eines künstlichen Auges leichter entdeckt wird. Schliesslich ist der Sitz des Glases von besonderer Wichtigkeit: es kommt vor allem darauf an, dass die Palpebro-Orbitalfalte gehörig verdeckt wird. Causé.

Elschnigs (1292) Fixiermarke zum Ophthalmometer will einem Übelstand abhelfen, der jedem Augenarzt gelegentlich die Untersuchung erschwert hat, nämlich dem mangelhaften Fixieren der Patienten, sei es bedingt durch mangelhafte Intelligenz, Ablenkung durch die Umgebung oder hochgradige Herabsetzung des Sehvermögens. »An dem der untersuchten Kornea zugewandten Fernrohrende ist ein Ring angesetzt, welcher mit einem Endoskoplämpchen so verbunden ist, dass das letztere in der Achse des Fernrohres gelegen ist. Die dazu gehörigen Längsschnüre sind unter Zwischenschaltung eines Widerstandes und Rheostaten mit dem elektrischen Stromkreise verbunden, welcher die Lichtbilder des Ophthalmometers speist. Es ist zu diesem Zweck ein auf 4 Stromkreisen geschalteter Einschalter angebracht.« Der Rheostat ermöglicht es obendrein, die Helligkeit der Fixationsmarke zu verändern.

Für rasche Refraktionsbestimmungen im poliklinischen Betriebe empfiehlt Visser (1305) als Hilfsmittel bei der Skiaskopie eine neue Skiaskopbrille: ein Gläserhalter mit x-förmigem Nasensteg und Ohrfedern, trägt vor jedem Auge je 3 sphärische Gläser, deren jedes einzeln an einem 5 cm langen seitwärts vorstehenden Stäbchen mit der Dioptrienzahl des Glases in den dazu bestimmten Rillen des Glashälters hereingeschoben und seitwärts herausgezogen werden kann. Eine solche Brille enthält die Gläser — 2, — 4, — 8, eine andere die entsprechenden positiven Werte. Diese Skiaskopbrille ist erhältlich bei Wurach in Berlin.

Für Versuche mit dem Aktionsstrom des Auges hat Westerlund (1306) eine Modifikation der unpolarisierbaren Elektroden angegeben. Um bei derartigen Versuchen den photoelektrischen Strom auch von dem Hornhautpol sicher ableiten zu können, erwiesen sich die bisher meist gebräuchlichen Du Bois Reymond-Elektroden mit Spitze von plastischem Ton ungeeignet, da sie im Hornhautpol angelegt, das Licht von der Netzhaut abhalten würden. Westerlund konstruierte sich daher Elektroden, die aus Glasröhrchen bestanden, deren eines Ende durch ein mit konzentrierter Zinksulfatlösung imbibiertes Klümpchen von plastischem Ton verschlossen war. In diesem Tonklümpchen war ein mit Ringers Lösung getränktes Gelatinestückchen befestigt. Vor dem Gebrauch wurde dieser Gelatinezipfel sorgfältig in Ringers Lösung gespült, so dass die Gelatine ihre Durchsichtigkeit behielt. Dieser durchsichtige Gelatinezipfel wurde dem Hornhautpol angelegt; den Verlust an Lichtenergie, der dadurch bedingt wird, dass das Licht der Bogenlampe, welches das Auge reizt, zunächst die kaum 1 mm starke Gelatineschicht passieren müsste, sieht Westerlund als unwesentlich an. Der Grad der Polarisierbarkeit dieser Elektroden war kein störender, jedenfalls ergaben vergleichende Versuche mit den Du Bois Reymondschen Elektroden in dieser Hinsicht nicht bessere Resultate.

Waren die Elektroden somit vom rein technischen Gesichtspunkt aus nicht schlechter, als die bisher üblichen, so hatten sie vom methodischen Standpunkt aus den grossen Vorteil einer sicheren Plazierung der Elektroden an der gewünschten Stelle des Augapfels mit Hilfe der biegsamen Gelatinezipfel. Dieser Vorteil äussert sich sehr deutlich darin, dass bei Verwendung dieser Elektroden die grossen Variationen in der Stärke der photoelektrischen Fluktuationen des Auges bei verschiedenen Fröschen erheblich vermindert waren.

In den wenigen Fällen von Augenoperationen, die eine Allgemeinnarkose erfordern, sieht Rollet (1301) in dem Äther das Mittel der Wahl hierfür. Zum bequemeren und aseptischen Gebrauch hat er für augenärztliche Zwecke einen Apparat angegeben, der vor allem während der Ätherisierung die Vornahme des operativen Eingriffs erlaubt. Causé.

V. Anatomie, Entwicklungsgeschichte, Missbildungen.

Ref.: Pagenstecher.

*1307) **Agababow, A.: Über die Nerven in den Augenhäuten.** Mit 4 Tafeln. A. v. Graefes Arch. f. Ophthalm. 1912. Bd. 83, S. 317.

*1308) **Attias, G.: Die Nerven der Hornhaut des Menschen.** Mit Tafeln. A. v. Graefes Arch. f. Ophthalm. 1912. Bd. 83, S. 207.

*1309) **Cosmettatos: Des restes congénitaux du ségment antérieur de la tunique vasculaire du cristallin.** Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 241—258.

*1310) **Czellitzer: Die Vererbung von Augenleiden.** Berl. klin. Wochenschr. 1912. 49. Jahrg., Nr. 44, S. 2070.

1311) **Galloway, A. R.: Notes on the Pigmentation of the human Iris.** (1 Tafel.) Biometrika. Vol. 8, S. 267.

1312) **Guglianetti: Über die Struktur der Pars ciliaris und Pars iridica retinae.** Arch. di Ottalm. 1912. Bd. 19, S. 746.

*1313) **Hird (Beatson Hird): Kolobome des Auges.** The ophthalm. review. Nov. 1912.

*1314) **Hirsch, Julius: Über das Gehirn, Rückenmark und Augen der Varietäten des Goldfisches (Carassius auratus).** Arch. f. Entwicklungsmechanik der Organismen. 1912. Bd. 35, H. 1, S. 56.

*1315) **Kapterew, P.: Über den Einfluss der Dunkelheit auf das Daphnienauge. (Eine experimentelle Untersuchung.)** Biologisches Zentralbl. 1912. Bd. 32, S. 233.

*1316) **Kubik, J.: Über die Darstellung des Glaskörpergerüstes und peripherer markloser Nervenfasern nach S. Mayers Methode.** Mit 2 Tafeln. Arch. f. mikroskop. Anatomie. 1912. Bd. 81, S. 74.

*1317) **Lindahl, C.: Über die Pupillaröffnung des Augenbechers in früheren Entwicklungsstadien, mit besonderer Rücksicht auf die Bedeutung der Formverhältnisse derselben für unsere Auffassung von der Entstehung der Iriskolobome.** Mit Tafeln. Arch. f. Augenheilk. 1912. Bd. 72, S. 213.

*1318) **Masugi, A.: Topographie der Tränendrüse der Japaner.** Zeitschr. f. Morphologie u. Anthropologie. 1912. Bd. 15, II. 2, S. 247.

1319) **Mittendorf, A. D.: A case of congenital absence of the inferior rectus, combined with extreme sursum vergence of the right eye.** New York academy of medecine. 19. Febr. 1912.

*1320) **Ogata, S.: Über eine Fortsatzbildung am vorderen Rande des Chiasma nervorum opticorum.** Mit 6 Textfiguren. Virchows Arch. 1912. Bd. 210, S. 50.

*1321) **Peters: Über angeborene Hornhautstaphylome und andere Missbildungen des Auges.** Berl. ophthalm. Gesellsch. Sitz. v. 17. X. 1912. Zeitschr. f. Augenheilk. 1912. Bd. 28, S. 604. (Referat.)

*1322) **Plange, H. O.: Zur Kasuistik der angeborenen Irisanomalien.** (Mit Krankenvorstellung.) Bericht über die Sitzung der Abteilung für Augenheilkunde der 84. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Münster i. W. am 16. Sept. 1912. Zeitschr. f. Augenheilk. 1912. Bd. 28, S. 492. (Referat.)

*1323) **Studnicka, F. K.: Über die Entwicklung und die Bedeutung der Seitenaugen von Ammocoetes.** Anatomischer Anzeiger. 1912. Bd. 41, S. 561.

1324) **Trubin, A.: Zur Kasuistik der angeborenen Lidkolobome.** Westn. Ophthalm. 1912. Bd. 29, S. 223.

Die sehr ausführliche Arbeit Agababows (1307) über die Nerven in den Augenhäuten gibt einen historischen Überblick über die Untersuchungen der Nerven und Nervenendigungen in den Augenhäuten des menschlichen und zum Teil auch des tierischen Auges. Verf. schliesst die Resultate seiner eigenen, reichen Untersuchungen an. Wer sich über die Eigenart der Plexusbildungen der Nerven in den verschiedenen Augenhäuten orientieren will, über die Endnetze aus feinsten Nervenfäden, über die Endknäuel, Endknöpfchen und Endleisten z. B. im Hornhautepithel, über die Endbäumchen und Endbüsche im Ciliarkörper, der lese die Arbeit im Original nach.

Attias (1308) gibt eine eingehende Schilderung der perikornealen und kornealen Nerven des Menschen. Zur Färbung verwendet er altes Ehrlichsches Hämatoxylin an Gefrierschnitten und daneben die anderen bekannten Methoden zur Darstellung der Nerven. Nach einer eingehenderen Würdigung der Nervenschleifen in der Sklera folgt der Versuch einer Einteilung der Skleralnerven in 4 Haupttypen nach Verlauf und Art der Verzweigung. Verf. schildert weiterhin die verschiedenen Kernarten, die im Bereiche der Hornhautnerven nachweisbar sind und kommt dann auf die Zirkumfibrillärsubstanz zu sprechen, die die einzelnen Nervenfasern der Hornhaut zu umkleiden scheint und deren Vorhandensein auch er annimmt. Den Schluss bilden Untersuchungen über die Nervenendigungen in der Hornhaut und über die Vasa nervorum corneae.

Kubik (1316) wendet S. Mayers Methode zur Darstellung des Glaskörpergerüstes und der marklosen Nervenfasern bei Warmblütern und beim Menschen an. (Färbung mit einer wässerigen Lösung von Neutralrot, Nachbehandlung mit einer Lösung von pikrinsaurem Ammonium, Untersuchung in Glyzerin). Es gelingt Verf. auch beim Menschen tadellose Bilder der Glaskörperstruktur nach dieser Methode zur Darstellung zu bringen. Die Glaskörperfäden bilden keine Netze, sondern sie verlaufen isoliert. Auch die Darstellung der marklosen Nervenfasern gelingt Verf, bei Warmblütern. Das Verfahren Mayers ist nach Verf. keine vitale Färbungsmethode wie die Methylenblaufärbung nach Ehrlich.

Hirsch (1314) bespricht kurz das bei manchen Goldfischen auftretende Teleskopauge. Bei diesem Auge ist das Corpus vitreum gegenüber dem normalen Goldfischauge stark vergrössert, die Knorpeleinlagerung in der Sklera ist aber geringer gegenüber dem normalen Auge.

Aus den Untersuchungen Masugis (1318) über die Topographie der Tränendrüse der Japaner geht hervor, dass der vordere Rand der

oberen Tränendrüse beim Japaner mehr vor den Orbitalrand tritt als beim Europäer. Die untere (palpebrale) Drüse der Japaner ist stärker ausgebildet als bei Europäern.

Lindahl (1317) hat die Pupillaröffnung menschlischer Embryonen und der Embryonen einiger Tierformen in frühen Entwicklungsstadien untersucht nach der Bornschen Methode, um Aufschluss zu erlangen über die Bedeutuug der Einschnitte am Augenbecherrand, die sich abgesehen von der Augenbecherspalte finden und bereits zur Erklärung atypischer Kolobome herangezogen wurden. Im Gegensatz zu früheren Untersuchern findet Verf. die Einschnitte konstant und zwar 4 ausser dem vom vordersten Teil der Augenbecherspalte gebildeten Einschnitt, je 2 nach oben und unten auf beiden Seiten der Becherspalte. Die gleichen Verhältnisse gelten für den Menschen, wie für die untersuchten Säugetiere. Verf. glaubt, dass diese konstant vorhandenen Einschnitte neben der fötalen Augenspalte zur Erklärung der atypischen Iriskolobome dienen können. Der äussere obere Einschnitt am Augenbecherrand ist nach Verf. am stärksten und zeitlich am längsten ausgeprägt, dementsprechend ist auch das atypische Kolobom nach aussen oben das am häufigsten beobachtete.

Studnicka (1323) gibt eine Schilderung der Entwicklung der Seitenaugen von Ammocoetes. Nach Verf. ist das Auge von Ammocoetes lange Zeit funktionsfähig ohne Lichtbrechungsapparat. Die Linse ist zwar angelegt, wird aber erst später grösser und wird zum Lichtbrechungsapparat der Augen.

Crzellitzer (1310) beschäftigte sich seit langen Jahren mit der Erblichkeitsforschung bei Myopie, Hyperopie, Astigmatismus, Schielen, Augenzittern und Star.

Neben anderem suchte er die Art der Verteilung einiger erblicher Augenleiden auf die beiden Geschlechter zu ermitteln. Aus seinen Tabellen geht die höhere Belastung des weiblichen Geschlechtes mit erblicher Kurzsichtigkeit hervor. Dagegen sind die Männer überwiegend mit Übersichtigkeit belastet und es besteht auch ein Überwiegen der Väter, Grossväter und Onkel als belastender Aszendenten gegenüber den Müttern, Grossmüttern, Tanten. Die überspringende Vererbung erfolgt für alle Augenfehler fast immer von den Grosseltern mütterlicherseits.

Auffallend ist das Ergebnis der Tabelle über den Einfluss der Geburtenfolge bei Myopie. Es stellt sich heraus, dass die Erstgeborenen besonders häufig Myopie ererben. Dies gilt aber nur für Myopie, nicht für Hyperopie, Schielen, Star etc. Das Zeugungsalter der Eltern spielt bei der Vererbung der Myopie anscheinend keine Rolle. Verf. warnt am Schlusse in sehr vernünftiger Weise vor den jetzt öfters auftauchenden Versuchen, eine menschliche pathologische Vererbung als einfachen, monohybriden Mendelfall darzustellen, die Verhältnisse liegen dafür beim Menschen viel zu kompliziert.

In Kapterews (1315) Arbeit finden wir eine Schilderung der Depigmentierung des Daphnienauges bei Aufenthalt der Tiere im Dunkeln. Verf. zeigt, dass ein Zerfall im Pigment eintritt, dem eine Abschleppung des Pigmentes durch Phagocytose folgt. Verf. wendet sich gegen die Behauptung von Papanikolau, die Depigmentierung sei nicht Folge des Lichtmangels, sondern eine Degenerationserscheinung nach langdauernder, parthenogenetischer Vermehrung der Daphnien und bei un-

genügenden Lebensbedingungen. Verf. zeigt an Versuchsreihen, dass die Depigmentierung nur bei Züchtung im Dunkeln eintritt, bei Züchtung im Lichte ausbleibt.

Cosmettatos (1309) bespricht an der Hand eigener klinischer Beobachtungen die verschiedenen Formen von kongenitalen Resten des vorderen Abschnittes der Tunica vasculosa lentis, besonders der Reste der Membrana capsulo-pupillaris und der Membrana pupillaris. Beide bestehen während des grösseren Teiles des intrauterinen Lebens; erstere resorbiert sich im 7. Monate, letztere im 8. Die unvollständige Resorption von Teilen dieser Membranen kann bei höheren Graden Veranlassung zu Sehstörungen geben. Der Sitz der Membrana capsulo-pupillaris ist im intrauterinen Leben zwischen dem Äquator der Linse gelegen und dem vorderen Rande der sekundären Augenblase. Reste derselben sind deshalb nur bei erweiterter Pupille sichtbar. sie sind fast immer punktförmig, weiss, braun oder hell. Die reinen Fälle dieser Art wurden bisher nur sehr selten beobachtet (achtmal), öfters dagegen findet sich die Mischform von Membrana capsulo-pupillaris + pupillaris. Sowohl für diese letztere Art, wie für die verschiedenen klinischen Bilder der Reste der Pupillarmembran gibt Cosmettatos geeignete Krankengeschichten. Die Reste der Pupillarmembran sind membranös, filamentös oder punktförmig. Die beiden ersteren Varietäten nehmen ihren Ursprung von der vorderen Irisfläche (Peripherie der Iris, Circulus minor oder freier Rand) und inserieren auf der vorderen Linsenkapsel. Sehr selten kommen die membranösen Pupillarmembranreste aus dem Pupillarrand. Punktförmige Reste finden sich auf der vorderen Linsenfläche, seltener auf der Irisvorderfläche oder frei flottierend in der Vorderkammer. Wenige Fälle sind nur beschrieben, bei denen es sich um an der Hornhauthinterfläche adhärente Reste der Pupillarmembran handelte. Cosmettatos bringt auch eine hierher gehörige Beobachtung, bei der sich als rein kongenitale Veränderung eine filamentöse Verbindung zwischen Iris und Hornhautrückfläche fand. Wahrscheinlich beruht diese Anomalie, wenn Zeichen intrauteriner Entzündung fehlen, auf einer unvollständigen Trennung der Pupillarmembran von dem Hornhautgewebe im dritten Monate. Die fehlende oder unvollkommene Resorption der Pupillarmembran ist in vielen Fällen eine Folge intrauteriner Entzündung, in anderen dagegen ist es ein Resorptionsdefekt. Die Verschiedenheit der Insertion der Pupillarmembran an der Irisvorderfläche hängt nach C. ab von der Grösse der Spalte, die sich im 7. Monat nahe der Pupille zwischen Irismesenchym und Pupillarmembran bildet bzw. vergrössert und schliesslich zur völligen Trennung der beiden Teile führt. Aus einer Störung dieses Entwicklungsmodus an irgendeiner Stelle des Pupillarrandes oder der Irisvorderfläche resultiert die Variabilität der Insertion. Bei den punktförmigen Rückständen auf der vorderen Linsenkapsel handelt es sich um zelluläre Residuen, während die sternförmigen wahrscheinlich von Gefässinsertionen herrühren (Brückner). Bei beiden nimmt man an, dass sie Reste einer filamentösen Verbindung der Pupillarmembran mit der Linsenvorderfläche sind, die durch eine brüske Retraktion gerissen wurde. Im übrigen gibt es für die Genese der Anomalien der Tunica vasculosa lentis noch keine vollgültige Theorie, abgesehen von den mit anderen Missbildungen komplizierten Fällen, bei denen man für alle pathologischen Erscheinungen eine gemeinsame Ursache unterstellen kann. Causé.

Beatson Hird (1313) beschliesst seine Ausführungen über die Kolobome damit, dass er sich für die Theorie von der fehlerhaften Anlage ausspricht, für die mikroskopische Befunde und andere angeborene Fehler sprachen. Auch vermöge die Entzündungstheorie für Linsenkolobome keine befriedigende Erklärung zu geben. Gilbert.

Ogata (1320) beschreibt zwei der seltenen Fälle, bei welchen durch Schleifenbildung der Nervenfasern ein Fortsatz am vorderen Rande des Chiasma entsteht.

Von Peters (1321) liegt eine Besprechung der angeborenen Staphylome der Hornhaut vor, wie sie nach P. nicht selten mit kongenitalen Hornhauttrübungen zusammen vorkommen (kongenitale Hornhauttrübung am einen, Staphylom am anderen Auge). Peters zeigt, dass den angeborenen Hornhauttrübungen und den angeborenen Staphylomen eine Defektbildung der Descemetschen Membran und vordere Synechien gemeinsam sind.

Plange (1322) beschreibt eine seltene Missbildung des vorderen mesodermalen Irisblattes. (Fehlen des pupillaren Teiles des vorderen Irisblattes und rudimentäre Entwicklung des ciliaren Teiles, vielfache Abspaltung des ciliaren Teiles von der retinalen Unterlage und Anheftung an die hintere Hornhautfläche auf beiden Augen). Star und Hornhauttrübung sind ebenfalls vorhanden. Der Vater der 15jährigen Patientin ist mit einer ähnlichen Missbildung behaftet.

VI. Ernährungsphysiologie und Augendruck.

Ref.: Wessely.

*1325) **Behr: Besteht beim Menschen ein Abfluss aus dem Glaskörper in den Sehnerven?** v. Graefes Arch. Bd. 83, 3.

*1326) **Hamburger: Kritisches und Experimentelles zu der Frage nach der intraokularen Saftströmung.** Berl. ophthalm. Ges. Sitz. v. Nov. 1912.

1327) **Luedde: Über die Brauchbarkeit des Schiötzschen Tonometers.** The amer. journ. of ophthalm. Okt. 1912. (Erläuterung der Anwendung des Instruments und einige klinische Beispiele.)

*1327a) **Witham: Additional Experiments on the Excretion of Hexamethylenamine in the Ocular Humors.** Arch. of Ophthalm. Nov.

Behr (1325) hat die Frage, ob beim Menschen ein Abflussweg aus dem Glaskörper in den Sehnerven vorhanden ist, in Hinblick auf die Pathogenese der Stauungspapille einer erneuten experimentellen Prüfung unterzogen. Exakte Versuche lagen darüber bisher nur von Nuel und Benoit vor, die Tusche in den Glaskörper injizierten und dieselbe wohl bei Tieren aber nicht beim Menschen nachher im Sehnerven nachzuweisen vermochten. Behr hat 5 analoge Versuche mit Methylenblau und einen mit chinesischer Tusche vorgenommen. Leider fehlen genauere Angaben über die Natur der pathologischen Veränderungen der betreffenden der Enukleation verfallenen Augen. Die Injektion wurde 10 Minuten bis 1 Stunde vor der Enukleation vorgenommen, der Sehnerv dann an der Lamina cribrosa abgetrennt, zuerst an der Binokularlupe und dann in Gefrierschnitten untersucht. Es wurde dabei jede Spur von Farbstoff in ihm vermisst, obwohl der Glaskörper gleichmäfsig tingiert erschien. Behr hält es demnach für sehr unwahrscheinlich,

dass beim Menschen ein hinterer Abfluss aus dem Auge durch den Sehnerven besteht. Kontrollversuche am Kaninchen ergaben ein positives Resultat. Auch bei Injektion in den Sehnerven am Leichenauge gelang es nicht Farbstoff bis in den Glaskörper zu bringen, dagegen füllten sich die perivaskulären Lymphräume der Retinalgefässe bis über den Aequator bulbi hinaus nach vorn.

Nach einem kritischen Überblick über die intraokulare Saftströmung berichtet Hamburger (1326) über weitere Untersuchungen, deren Gegenstand die Frage nach dem Abfluss aus dem Auge bei gesteigertem Druck war, ganz besonders, ob die Iridektomienarbe für Flüssigkeit besonders leicht durchgängig ist, wie dies die Filtrationstheorie fordert, spricht man doch direkt von Filtrationsnarbe, Filtrationswinkel etc. Die Untersuchungen sind sämtlich mit einen vital färbenden Farbstoff, dem indigschwefelsauren Natron, angestellt. Die Substanz wird in 2 $^0/_0$iger Lösung in die Vorderkammer eingebracht, der Druck mit Hilfe eines Manometers reguliert. Ergebnis: in der Norm überwiegt die Resorption von seiten der Irisgefässe bei weitem diejenige von seiten des Schlemm'schen Kanales, entsprechend dem unbedeutenden Querschnitt dieses letzteren. Bei erhöhtem Druck saugt sich die Iris diffus voll wie ein Schwamm und ist dann nicht mehr imstande zu resorbieren. Auch die Hornhaut sei unzweifelhaft ein resorbierendes Organ. Wird der Versuch unter erhöhtem Druck an iridektomierten Augen angestellt, so ist die Narbe von der ganzen Hornhautzirkumferenz deutlich der blasseste, der am wenigsten gefärbte Teil; die Narbe sei also nicht besonders leicht, sondern besonders schwer für Flüssigkeit durchgängig entsprechend ihrem festen, bindegewebigem Gefüge. Allerdings sei es beim Kaninchen nicht zu vermeiden, dass die Iris in die periphere Wunde einheile; aber der Unterschied zwischen Narbe und Umgebung sei so krass, dass der Farbstoff geradezu dort aufhöre, wo die Narbe anfange. H. kommt zu dem Schluss, dass der Abfluss aus dem Auge keineswegs ein Filtrationsvorgang sei von mathematischer Konstanz in jeder Zeiteinheit, sondern ein ganz langsamer, rein resorptiver Vorgang, analog dem Abfluss aus anderen Körperhöhlen. Köllner.

Witham (1327a) hat die Kaninchen-Versuche Gradles über die innere Desinfektionskraft des Hexamethylenamins am Auge fortgesetzt. Letzterer hatte gefunden, dass H. als solches und als Formaldehyd in den Tränen und im Kammerwasser nachgewiesen werden kann, dass seine Ausscheidung durch Parazentese und durch Atropininstillisation erhöht wird und dass Pneumokokken in dem solcherweise forminisierten Kammerwasser zu wachsen imstande waren.

W. benutzte zu seinen Versuchen ebenfalls Kaninchen und zog den Glaskörper mit in den Kreis seiner Untersuchungen. Er fand folgendes: 1. Formaldehyd erscheint im Kammerwasser und spurweise im Glaskörper ohne Parazentese der Vorderkammer nach 4 Stunden. 2. Nach Einträufelung von 10 $^0/_0$ Dionin wird die F.-Ausscheidung in beide Medien stark vermehrt. 3. Ebenso nach subkonjunktivaler Injektion einer normalen Salzlösung. 4. Staphylococcus albus und Colibacillus wachsen in dem forminisierten Glaskörper, jedoch langsamer und schwächer als sonst. 5. Auch in den ausgepressten Nervis opticis liess sich F. nachweisen, was wohl von der in den Nervenscheiden befindlichen Cerebrospinalflüssigkeit herstammte.

Therapeutisch wurde Hexamethylenamin mit Erfolg angewandt unter anderem bei einem progressiven Kornealgeschwür, nachdem alle anderen

Mittel versagt hatten, ferner bei Iritis und als Prophylaktikum vor und nach Bulbusoperationen. Zu empfehlen würde es auch sein bei Entzündungen der Sphenoidalzellen mit Beteiligung des Optikus und bei inoperablen Cysticercus-Fällen, ebenso bei Iridocyklitis als Vorbereitung für etwa nötig werdende Operationen, in der Hoffnung, dass sich die Entzündung im Ciliarkörper beruhigt. Treutler.

VII. Physiologie und Pathologie des Gesichtssinnes.

Ref.: Köllner.

*1328) **Augstein: Bemerkungen zur Farbensinnuntersuchung.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 28, S. 347.

*1329) **Bates: L'éducation de l'oeil dans l'amblyopie ex anopsia.** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 631—638.

*1330) **Bettremieux: La diplopie binoculaire hystéro-traumatique existe-t-elle?** Société belge ophtalm. Novembre und Annales d'oculist. T. CXLVIII, S. 438.

*1331) **Filehne: Über die scheinbare Form der sogenannten Horizontalebene.** Rubners Arch. f. Physiol. 1912. S. 461.

*1332) **Derselbe: Wirkliche und scheinbare Helligkeit und Farbe der Wolken.** Rubners Arch. f. Physiol. 1912. S. 509.

1333) **Motais: Du comité technique de l'éclairage naturel et artificiel constitué au ministère de l'interieur en France. Nécessité de créer des comités semblables dans tous les pays civilisés.** Bulletin de l'Académie royale de Belgique. Dez. 1912.

*1334) **Parsons: The perception of a luminous point.** The royal London ophthalmic hospital reports. Vol. XVIII, S. 239.

*1335) **Derselbe: Scotopia („Dämmerungssehen") or vision in dull illumination.** The royal London ophthalmic hopital reports. Vol. XVIII, S. 229.

1336) **Schanz: Colored glasses for hunting and as a protection against snow and other light.** Ophthalmology. Vol. 9, S. 182. (Vgl. Bericht über das III. Quartal.)

*1337) **Schmidt-Rimpler: Blendung und Nyktalopie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 51 (II), S. 713.

*1338) **Takamine** und **Takei: Über das Verhalten der durchsichtigen Augenmedien gegen ultraviolette Strahlen.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 149. S. 379.

*1339) **Vogt: Einige Messungen der Diathermansie des menschlichen Augapfels und seiner Medien, sowie des menschlichen Oberlides, nebst Bemerkungen zur biologischen Wirkung des Ultrarots.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 83. S. 99.

*1340) **Zeemann: Das Sehen der Einäugigen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 51. Bd. (II). S. 657.

Einen Überblick über die Brechungsverhältnisse im Auge an der Hand der Formeln und mit Skizzen gibt Parsons (1334).

Die Durchgängigkeit der einzelnen Teile des menschlichen Auges für Strahlen verschiedener Art, besonders für langwellige, untersuchte Vogt (1339) und vervollständigt damit seine früheren Untersuchungen mit Tieraugen. Von der gesamten das menschliche Auge treffenden Strahlung einer Kohlenfadenglühlampe von 32 Meterkerzen gelangen etwa 3 % zur Netzhaut. Bei diesen gelangt etwas weniger als 1 % durch den Bulbus in die Orbita. Von den auf die Kornea auffallenden Strahlen erreichen 20 bis 25 % die Vorderkammer. Sehr stark absorbieren Iris, Linse und Glaskörper.

Die Sklera lässt etwa ebensoviel durch wie die Kornea. Der Tarsalteil des Oberlides lässt 6 % der auf ihn fallenden Strahlen zum Auge gelangen. Etwa $^4/_5$ der den Bulbus und seine Teile passierenden Strahlung sind dunkel und gehören dem Ultrarot an. Glas (z. B. Brillenglas) schützt nur gegen die langwellige ultrarote Strahlung, nicht aber gegen die kurzwelligen ultraroten Strahlen. Eine Pupillarreaktion lässt sich mit Ultrarot nicht erzielen (die Untersuchungen Vogts wurden an 5 wenige Stunden post mortem verwendeten menschlichen Augen vorgenommen und die Messungen mit einer Thermosäule und einem sehr empfindlichen Engelmannschen Galvanometer ausgeführt). Der Frühjahrskatarrh ist insofern eine thermische Affektion, als seine Exazerbationen auf thermische Einflüsse zurückzuführen sind.

Die Fähigkeit, kurzwellige Strahlen zu absorbieren, kommt nach Takamine und Takei (1338) von den 3 durchsichtigen Medien am meisten der Linse zu. Dabei gibt es individuelle Schwankungen des Absorptionsgrades, die sich zwischen 20—30 $\mu\mu$ bewegen. Die Absorption der Kornea war bei allen Tierklassen fast immer gleich stark; die minimale Wellenlänge der durchgelassenen Strahlen schwankte zwischen 297 und 280 $\mu\mu$, also ein ähnlicher Befund wie bei Birch-Hirschfeld. Der Glaskörper verhielt sich fast der Hornhaut gleich. Nur Hund und Katze machten insofern eine Ausnahme, als Strahlen bis 265 $\mu\mu$ durchgelassen wurden. Die Linse zeigt die schwächste Absorption bei Hund und Katze (bis 313 $\mu\mu$). Schwache Absorption findet sich ferner bei den Linsen von Affen, Kaninchen, Eule u. a. (bis 363 $\mu\mu$); starke Absorption zeigten dagegen die Linsen von Mensch und Pagrus major. Daraus geht nach Ansicht der Vff. hervor, dass die Tiere, welche nachts ihre Augen am meisten brauchen, am meisten Durchlässigkeit für die ultravioletten Strahlen haben. Die Linsen der Tiefseefische besitzen eine ähnliche Durchlässigkeit wie die Eule, wohl weil auch sie in der Tiefe auf Sehen bei geringer Beleuchtung angewiesen sind (Versuchsanordnung: ähnlich wie Birch-Hirschfeld). Die Vff. benutzten eine Quecksilberdampflampe, und brachten das Versuchsmaterial zwischen dem von der Lichtquelle durch Quarzprismen erhaltenen Spektrum und einer photographischen Platte.

In einer weiteren Tabelle sind die Brechungsexponenten der Augenmedien angegeben, die mit dem Refraktometer von Abbé untersucht wurden, unter Berücksichtigung der Temperatur. Die auf 18° reduzierten Zahlen zeigen, dass der Index für Glaskörper trotz der Verschiedenheit der Tierspezies auffallend gut übereinstimmt.

Über die bisher bekannten Tatsachen bezüglich des Dämmerungssehens gibt Parsons (1335) einen Überblick und bespricht kurz die mutmafslichen Funktionen der Stäbchen und Zapfen, sowie die hauptsächlichsten Theorien, bes. die v. Kriessche Duplizitätstheorie. Mit der Heringschen Farbensinntheorie lassen sich s. A. die Verhältnisse des Dämmerungssehen nur schwierig erklären.

Gewisse Symptome der Blendung und die Nyktalopie führt Schmidt-Rimpler (1337) auf eine im Verhältnis zur Mitte des Gesichtsfeldes relativ zu starke Belichtung der Gesichtsfeldperipherie zurück. Ein Bild, das zwischen 2 Fenstern aufgehängt wird, wird aus diesem Grunde in seinen Einzelheiten nicht so gut erkannt. Die Nyktalopie, über welche Personen mit zentralen Skotomen bei gewissen Formen von Neuritis klagen, ist

in gleicher Weise zu erklären: Bei der schon bestehenden Verringerung des zentralen Sehens lässt bereits eine mäfsige periphere Beleuchtung, die, wenn sie in hohem Grade vorhanden ist, selbst im gesunden Auge stört, das zentrale Bild undeutlicher werden. Verringert man dann die periphere Netzhautbelichtung etwa durch graues Schutzglas, so kann man dadurch eine Sehbesserung erreichen.

Zur Farbensinnprüfung berichtet Augstein (1328) über seine Erfahrungen als Obergutachter bei der Eisenbahn. Er schliesst sich der Ansicht Seydels und Stargardts und Oloffs an, dass die Nagelschen Tafeln weder bei positivem noch negativem Ausfall der Prüfung genügend Sicherheit geben. Er zieht Cohns Täfelchen und Stillings Tafeln vor und bestreitet die Angabe des Referenten, dass Nagels Tafeln (wenn richtig angewendet) wohl die empfindlichere Probe darstellen. Das Anomaloskop hält auch er für einen unentbehrlichen und sehr fein reagierenden Apparat. Er warnt jedoch mit Recht davor, den absoluten Zahlen der Stellschrauben zuviel Beweiskraft zuzuerkennen und feste Zahlengrenzen zu normieren (die Angaben des Ref. sind hierüber missverstanden worden). Auch betont er, wie Ref., dass mit dem Anomaloskop allein die Frage, ob ein Beobachter farbentüchtig ist oder nicht, nicht in jedem Falle zu entscheiden ist, sondern dass oft noch weitere Proben (die Tafeln) mit zu Rate gezogen werden müssen. Immerhin misst A. den vom Normalen abweichenden Einstellungen des Rotgrüngemisches zuviel und der Unterempfindlichkeit für Rot- und Grünzumischung zum Rotgrüngemisch zu wenig Bedeutung bei.

Der weissen Farbe der Schneelandschaft im Gegensatz zu dem oft dunkelgrau aussehenden Wolkenhimmel widmet Filehne (1332) eine ausführliche Arbeit. Da der Schnee das Licht von den Wolken erhält, ist der erwähnte Unterschied eigentlich auffällig, erklärt sich aber dadurch, dass das Sehorgan für das Schneelicht adaptiert ist; der Schnee reflektiert nur einheitliches, schattenloses Licht, das bei dem betreffenden Adaptationszustand als weiss erscheint. Ganz anders wirkt das vom Wolkenhimmel direkt kommende Licht, denn die Wolken sind keine einheitliche helle Fläche, sondern ein »Mosaik, das aus maximal hellen und aus lichtschwächeren Fleckchen« besteht. Daher erscheinen die lichtschwachen Stellen der Wolken dunkel (Simultankontrast, Ref.). Obwohl die objektive Gesamtintensität des Wolkenlichtes grösser ist, als das Schneelicht, resultiert für die Gesamthelligkeit, d. h. die Empfindung ein Ausfall. F. gibt noch einige weitere Ausführungen über die Helligkeit und Farbe der Wolken.

Über die scheinbare Form der Horizontalebene gibt ebenfalls Filehne (1331) eine sehr ausführliche Abhandlung, welche sich an seine Theorie der Form des scheinbaren Himmelsgewölbes (s. Bericht im III. Quartal) anschliesst und diese vervollständigt. Die Horizontalebene, die objektiv als Teil der Erdoberfläche natürlich konvex sein muss, erscheint nach F. im Umherschauen als konkav. Bei ruhendem Blick sieht man eine nach dem Horizont aufsteigende Ebene. Mit zunehmender Aussichtshöhe nimmt der Grad der scheinbaren Aushöhlung zu. Dass im Gegensatz zu dem Himmelsgewölbe, das ja nach F. als halbes Rotationsallipsoid, also abgeflacht erscheint, die Horizontalebene als Hohlhalbkugel imponiert, beruhe darauf, dass wir von Geburt aus nach unten einen festen Mafsstab schon an der eigenen Körperlichkeit besitzen. Wäre dieser Mafsstab nach oben auch vorhanden, so würde der Himmel ebenfalls halbkugelig und nicht abgeflacht aussehen.

Das Sehen der Einäugigen unterscheidet sich nach Zeemann (1340) in folgender Hinsicht von dem beidäugigen Sehen: Die Helligkeit der gesehenen Bilder muss für den Einäugigen etwas dunkler erscheinen, wenngleich dieses Moment praktisch nicht ins Gewicht fällt. Inwieweit eine Herabsetzung der Sehschärfe beim einäugigen Sehen besteht, wagt Z. nicht zu entscheiden. Er denkt an die Möglichkeit, dass beim beidäugigen Sehen die Genauigkeit des Fixierens und der Einstellung grösser sein kann und somit nur eine scheinbare Verbesserung der Sehschärfe bedingt. Über diese Genauigkeit des Fixierens wurden weiterhin Versuche derart vorgenommen, dass Punktreihen aus verschiedener Entfernung gezählt wurden. Eine nennenswerte Differenz zwischen der Leistung des Einäugigen und Beidäugigen scheint sich nicht ergeben zu haben. Die Tiefenwahrnehmung der Einäugigen kann sich, wie Z. ausführt, nicht auf Akkommodations- und Konvergenzgefühl stützen. Ersteres sei nach Untersuchungen von Hildebrand und Bourdon ohne Einfluss auf das Tiefensehen, letzteres kommt nur für Zweiäugige in Betracht. Bei Einäugigen könnte es nur über die Richtung eines Gegenstandes, nicht über seine Entfernung orientieren. Also ist der Einäugige nur auf die Änderungen durch Bewegung des Kopfes (monokulare Paralaxe) angewiesen, sowie auf die sekundären Hilfen (Schatten, Kenntnis der Grösse eines Gegenstandes usw.) Infolgedessen ist stets eine gewisse Beobachtungsdauer erforderlich zum Tiefensehen. Versuche zeigten, dass bei einer 3 Stab-Anordnung, bei welcher der Normale sicheres Tiefensehen bei $^1/_{200}$ Sek. hat, der Einäugige erst in mindestens $^1/_2$ Sekunde ein Urteil gewinnen kann. Daraus ist zu schliessen: 1. dass auch bei der Anpassung an die Berufsgeschäfte der Intellekt eine grosse Rolle spielt, und dass man bei Untersuchungen über Tiefensehen Einäugiger diesen Intellekt in erster Linie prüft. 2. Dass die Gleichförmigkeit der Arbeit in hohem Maſse fördernd auf eine baldige Anpassung wirkt, und dass Berufswechsel sehr ungünstig sein muss. 3. Dass keine Methode zur Messung des Tiefensehens Einäugiger Aufschluss geben kann über dessen Arbeitsfähigkeit.

Nach Bates (1329) soll es durch eine rationelle Erziehung des Auges bei der Amblyopie durch Nichtgebrauch gelingen, die Sehschärfe dauernd zu heben. Die einzige Ursache der Amblyopie ist die exzentrische Fixation. Es muss deshalb das Ziel der Behandlung sein, dem Patienten die zentrale Fixation richtig beizubringen. In den meisten Fällen gelingt es mit einiger Geduld zum Ziele zu gelangen; es handelt sich nicht so sehr um eine Amblyopie durch Nichtgebrauch wie durch falschen Gebrauch. Bates hat in den letzten 10 Jahren 20 Personen im Alter von 6 bis 45 Jahren mit seiner Methode geheilt. Causé.

Die Frage, ob es eine hysterisch-traumatische binokulare Diplopie gibt, lässt sich nach Bettremieux (1330) nicht mit Sicherheit bejahen oder verneinen. Er veröffentlicht selbst einen Fall und referiert eine Anzahl ähnlicher Beobachtungen aus der Literatur, wo als einziges Symptom eine binokulare Diplopie nach einem Unfall vorhanden war, deren Sitz und Natur auf keine Weise zu bestimmen waren. Bettremieux' Fall betrifft einen Mann, der eine heftige Kontusion der linken Orbita mit Ödem und Ekchymose der Lider erlitten hatte und danach paradoxe Doppelbilder angab, die nicht die Läsion eines bestimmten Muskels anzunehmen erlaubten. B. ist der Ansicht, dass nur nach Ausschluss aller anderen Möglichkeiten die Diagnose einer hysterisch-traumatischen Diplopie, die natürlich enge Beziehungen zur traumatischen Neurose hat, erlaubt ist. Causé.

VIII. Physiologie und Pathologie der Akkommodation und Refraktion.

Ref.: Köllner.

*1341) **Gullstrand: Wie ich den intrakapsulären Akkommodationsmechanismus fand.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 72, S. 169.

*1342) **Leplat: Contribution à l'étude de l'accommodation chez les oiseaux.** Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 404—415.

*1343) **Mc. Mullen: Anisometropia.** The ophthalmic review. 1912 December.

*1344) **v. Rohr und Stock: Über eine Methode zur subjektiven Prüfung der Brillenwirkungen.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 83, S. 189.

*1345) **Rothemann: Zur Therapie der hochgradigen Myopie.** Inaugur.-Dissert. Strassburg.

Über das Problem des intrakapsulären Akkommodationsmechanismus oder über die Frage, was für Vorgänge sich während der Akkommodation innerhalb der Linsenkapsel abspielen, hielt Gullstrand (1341) seinen Nobelvortrag. Die Linse kann nicht als eine mit Flüssigkeit gefüllte Blase angesehen werden; denn bei dem anatomischen Faseraufbau der Linse und der Schnelligkeit, mit welcher sich der Akkommodationsvorgang vollzieht, ist eine Flüssigkeitsströmung durch die Wand der Fasern ausgeschlossen. Da auch die Linsensubstanz der Elastizität entbehrt, so muss jede Linsenfaser bei der Akkommodation ihr Volumen unverändert beibehalten, und eine Formveränderung der Linse kann nur dadurch zustande kommen, dass die Linsenfasern sich gegeneinander verschieben. Die Linse hat nun, nicht wie in gewöhnlichen homogenen Medien, ein und dasselbe Brechungsvermögen, sondern dieses wechselt von Punkt zu Punkt: die Linse stellt ein heterogenes Medium mit — wenigstens in der Jugend — stets variablem Brechungsindex dar. Die Gesetze der optischen Abbildung in derartigen Medien waren bisher unbekannt. Auf die Ergebnisse der grundlegenden Arbeiten G.s über die Gesetze der optischen Abbildung kann hier nicht näher eingegangen werden. Für die akkommodative Linsenveränderung ergab sich kurz folgendes: Sucht man in der Linse alle Punkte auf, welche gleiches Brechungsvermögen haben, und denkt sich eine Fläche durch sie gelegt, so erhält man eine sog. Isoindizialfläche. Bei der Akkommodation verschieben sich nun die Isoindizialflächen innerhalb der Linse gegeneinander: je näher sie dem Linsenzentrum liegen, eine desto grössere Formveränderung erleiden sie, desto gekrümmter werden ihre Flächen. Der intrakapsuläre Akkommodationsmechanismus ist daher im wesentlichen dadurch charakterisiert, dass die in der Äquatorialebene liegenden Linsenteilchen sich in axipetaler Richtung um so mehr verschieben, je näher sie der Achse gelegen sind, ferner dadurch, dass die Anheftungsstelle der Zonula an der vorderen Linsenfläche sich ebenfalls in axipetaler Richtung bewegt, und schliesslich dadurch, dass die Verschiebung der Linsenteilchen längs verschiedenen Radien in verschiedenem Betrage stattfindet. Dieser von G. gefundene Mechanismus entspricht dem Bau der Linse so vollkommen, dass man ihn hätte voraussagen können. Er führt mit Notwendigkeit zu der Forderung, dass der extrakapsuläre Mechanismus in einer akkommodativ verminderten Spannung der Zonula resultieren muss, entsprechend der Helmholtzschen Theorie, deren Gültigkeit bekanntlich bereits Hess auf andere Weise nachgewiesen hatte.

Leplat (1342) konnte bei seinen Untersuchungen über die Akkommodation des Vogelauges die bekannten Hessschen Feststellungen vollauf

bestätigen. Er beschäftigt sich besonders mit der Rolle der radiären, gestreiften Muskelfasern, die vorwiegend in der Irisperipherie hinter dem Sphincter iridis sich befinden, an diesem fixiert sind und mit elastischen Ausläufern in den Ciliarfortsätzen inserieren. Einige Autoren schrieben diesen Fasern eine dilatierende Wirkung auf die Pupille zu, doch kommt diese zweifellos allein der kontraktilen Bruchschen Membran zu. Der Sphincter pupillae ist bei den Vögeln sehr stark entwickelt und hat eine grosse Bedeutung für die Akkommodation. Nach seiner Kontraktion dient er als fester muskulärer Ring den gestreiften, radiären Fasern als Stützpunkt; diese ziehen durch ihre Kontraktion die Ciliarfortsätze gegen die Achse des Auges und durch diesen Druck geben die Ciliarfortsätze der vorderen Linsenfläche die charakteristische, akkommodative Form. Die radiären gestreiften Fasern unterstützen so die Müllerschen und Brückeschen Teile des Ciliarmuskels, die ebenfalls die Ciliarfortsätze von aussen nach innen gleiten lassen. Ausser bei den Nachtraubvögeln ist der Sphinkter bei allen Vogelarten besonders stark entwickelt, bei den ersteren fehlen aber auch die radiären gestreiften Fasern völlig. Eine Stütze findet diese Hypothese in der Hessschen Beobachtung, dass totale Entfernung der Iris die Akkommodation beträchtlich vermindert, dass ferner ein schmaler Randteil von 1 mm Breite zu einer gewissen Akkommodation genügt; dass ferner vor der Gestaltsveränderung der Linse sich die Pupille verengert. Auch der akkommodative Apparat der Taube, der geringe Abweichungen aufweist, widerspricht nicht dieser Hypothese. Im übrigen können die akkommodativen Muskelkräfte des Ciliarkörpers und der Iris sich gegenseitig kompensieren und vervollständigen. Causé.

Eine statistische Bearbeitung der nach Fukala operierten Myopen bringt Rothemann (1345) und zwar handelt es sich um das Material der letzten 11 Jahre der Strassburger Augenklinik. Ablatio retinae war in 3 Fällen aufgetreten ($= 9{,}7\,^0/_0$), was etwa den bisher bekannten Zahlen entspricht. In einem Falle waren bis zum Beginn der Ablatio 6 Jahre vergangen. In 2 weiteren Fällen waren im späteren Verlaufe Netzhautblutungen aufgetreten. Am Schlusse der Arbeit wird vor der Operation direkt gewarnt, zumal man in der Fernrohrbrille eine Möglichkeit hat, den Visus zu verbessern. Die Resultate mit letzterer waren recht befriedigend.

Mit einer Methode zur subjektiven Prüfung von Brillenwirkungen haben Stock und v. Rohr (1344) Versuche angestellt. Sie benutzten die Ficksche Kontaktbrille, um ein Auge ametropisch, z. B. künstlich aphakisch zu machen. Dadurch wurde es einem physiologisch-psychologisch geschulten Beobachter möglich gemacht, die Wirkungen besonders der neueren Korrektionsgläser bei einseitiger Aphakie zu beurteilen. Die Ergebnisse waren zwar für die Korrektionsgläser nicht ungünstig, doch betonen die Verfasser, dass die meisten Patienten mit einseitiger Aphakie aus kosmetischen Gründen das Glas, das mit seinem endlichen Linsenabstand immerhin etwas auffallend aussieht, ablehnen.

Die Beschwerden der Anisometropen führt Mc. Mullan (1343) teils auf künstliche Heterophorie, erzeugt durch Gläser von ungleicher prismatischer Wirkung, teils auf verschiedene Grösse der Netzhautbilder zurück, woneben auch Differenzen in der optischen Aberration der Gläser und ungleicher Effekt der Akkommodation eine Rolle spielen können.

Am schwierigsten für die Korrektur sind die Anisometropien, bei denen nur geringe Differenzen der Refraktion bei gutem binokularem Sehakt bestehen.

Bei mangelhaftem binokularem Sehakt und Amblyopie eines Auges ist es in der Regel nutzlos, beide Augen zu korrigieren, doch kommen Ausnahmen vor. Bei Ametropie mit guter Sehschärfe beider Augen und gutem binokularem Sehen soll immer beiderseits korrigiert werden; bei mangelhaftem binokularem Sehakt nur dann nicht, wenn es aussichtslos erscheint, binokulares Sehen zu erzielen. Bei einseitiger Ametropie ist je nach dem Alter und den subjektiven Beschwerden zu verfahren. Gilbert.

IX. Physiologie und Pathologie des Bewegungsapparates.

Ref.: Köllner.

*1346) **Beck: Über Nystagmus bei Fieber.** Wiener klin. Wochenschr. Nr. 46, S. 1831.

*1347) **Butler: Nystagmus der Bergleute.** The ophthalmoscope. 1912. S. 680.

*1348) **Caesar: Beitrag zur Beurteilung des konkomitierenden Schielens.** Vossius' Samml. zwanglos. Abhandl. VIII, Heft 8.

*1349) **Cassimatis: A propos d'un cas de strabisme divergent primitif avec hypermétropie; quelques mots en général sur le strabisme concomitant en Egypte.** La clinique ophthalmologique. Bd. IV, S. 517—523.

*1350) **Court: Nystagmus der Bergleute.** The ophthalm. 1912. S. 684.

*1351) **Cridland: Nystagmus der Bergleute.** The ophthalm. 1912. S. 699.

*1352) **Dransart: Le nystagmus des mineurs.** Soc. belge d'opht. November.

*1353) **Elrathy: Helligkeit und Licht in ihren Beziehungen zum Nystagmus der Bergleute.** The ophthalm. S. 688.

*1354) **Gstettner, Mathilde: Ein Beitrag zur Kenntnis des Blinzelreflexes.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiologie. Bd. 149, S. 407.

*1355) **Harman, Bishop: Eine Schieloperation mit subkonjunktivaler Raffung und Vorlagerung.** Ophthalm. Soc. of the Unit. Kingd. März.

1356) **Derselbe: Einige Experimente zur Sicherung der Nähte bei Schieloperationen.** Ebenda, s. Bericht über das III. Quartal.

*1357) **Jess: Angeborene hochgradige Okulomotoriusschwäche.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 72, S. 200.

*1358) **Landolt, E.: Les opérations sur les muscles verticaux des yeux.** Arch. d'ophthalm. T. XXXII, S. 593—601.

*1359) **Lange: Zur Methodik der Augenmuskelvorlagerung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 50. Bd. (II), S. 537.

*1360) **Leoperger: Abnorme Muskelverhältnisse.** Wiener ophthalm. Gesellsch. November.

*1361) **Llewellyn: Neurose der Bergleute.** The ophthalm. 1912. S. 696.

*1362) **Lundsgaard: Einige Fälle von erworbener Augenmuskellähmung bei Kindern.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 51 (II), S. 734.

*1363) **Mann: Über die galvanische Vestibularisreaktion.** Neurolog. Zentralbl. S. 1356.

*1364) **Marburg: Zur Lokalisation des Nystagmus.** Neurolog. Zentralbl. S. 1366.

*1365) **Marina: Die Theorien über den Mechanismus der assoziierten Konvergenz- und Seitwärtsbewegungen, studiert auf Grundlage experimenteller Forsch-**

ungsergebnisse mittels Augenmuskeltransplantationen am Affen. Dtsche. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 44, S. 138.

*1366) **Ohm: Das Augenzittern der Bergleute.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 83, S. 1. (Auch als Monographie erschienen.)

*1367) **Ruschkowsky: Über die Operation der Tenotomie der 4 Mm. recti nach Wicherkiewicz gegen die sympathische Entzündung.** West. Ophthalm. Nov. 1912.

*1368) **Usher: Case of congenital Nystagmus with microscopical examination of Eyeballs.** The Royal London ophthalm. hospital reports. Bd. XVIII, S. 440.

Bezüglich der Zentren für die assoziierten Augenbewegungen hat Marino (1365) neuerdings wieder experimentelle Untersuchungen an Affen vorgenommen und zwar mittels Transplantation eines Muskels durch einen anderen. Es zeigte sich, dass die Konvergenz auf kurze Zeit nach der Substitution in einem nicht vom Okulomotorius innervierten Muskel stattfindet, nämlich nach Transplantation des Obliquus superior und sogar des Rectus externus; es besteht also für den Affen weder ein supranukleäres, noch ein nukleäres Zentrum für die Konvergenz. Ganz ebenso zeigte sich, dass die Seitenbewegungen, sei es mit zwei Interni, sei es mit einem Externus und einem Obliquus superior, sei es mit einem Internus und einem Rectus superior, sei es mit zwei Recti externi zustande kommen kann. Es kann demnach auch kein supranukleäres oder nukleäres Zentrum für die Seitenbewegung der Bulbi beim Affen bestehen. Die Beobachtungen erstreckten sich sowohl auf die willkürliche Bewegung der Augen, wie auf den Dreh-, faradischen und kalorischen Nystagmus und auf die Wirkung experimenteller faradischer Reizung umschriebener Kortikalzonen.

Über den Blinzelreflex stellt Gstettner (1354) eine Reihe von Versuchen an normalen Personen an (1080 Versuche an 60 Personen), indem sie durch zartes Umbiegen von Cilien den Reflex auszulösen versuchte. Bei offenen Augen stellte sich der Blinzelreflex in den meisten Fällen ein, die Bewegung pflegte dabei so ausgiebig zu sein, dass die Cilien der beiden Lider einander berührten. Bei beiderseits geschlossenen Augen trat entweder gar kein Bewegungsimpuls auf oder nur eine leichte Zuckung (16 $^0/_0$). Bleibt ein Auge geschlossen, so wird an dem geöffneten nicht so häufig der Reflex ausgelöst, wie bei beiderseits offenen Augen. Für den Unterschied der Reflexauslösung bei geöffneten und geschlossenen Augen reicht die Erklärung, dass noch ein optischer Reiz bei offenen Augen hinzukommt, nach G.'s Ansicht nicht aus. Aus den angeführten Versuchen geht hervor, dass das Reflexzentrum des Blinzelns ein bilaterales ist, d. h. die Zentren der beiden Seiten stehen in enger physiologischer Beziehung zueinander. Ausserdem zeigte sich, dass die nasalen Cilien viel häufiger den Reflex auszulösen imstande waren, wie die temporalen.

Der galvanische Nystagmus wird nach Mann (1363) bei einer Stromstärke von 4—8 M.-A. ausgelöst. M. wendet kreisrunde Elektroden an von 4 cm Durchmesser, sie müssen auf dem Tragus bzw. Warzenfortsatz gut befestigt sein. Der Nystagmus ist meist ein gemischt horizontaler und rotatorischer und ist mit der raschen Komponente nach der Seite der Kathode gerichtet. Gewöhnlich ist er weniger ausgiebig, als der kalorische Nystagmus und tritt nur dann hervor, wenn man den Patienten in der Richtung der Kathode seitwärts blicken lässt, während der kalorische Nystagmus in allen

Blickrichtungen zu bemerken ist. Diagnostisch leistet die kalorische Prüfung mehr, schon weil sie besser und einfacher gestattet, ein Labyrinth isoliert zu prüfen.

Die Lokalisation des Nystagmus bzw. das Zentrum für die Übertragung labyrinthärer Erregungen aufs Auge befindet sich nach Marburg (1364) wahrscheinlich im Deiterskerngebiet. Hier ist das Zentrum für die langsame und schnelle Komponente des Nystagmus und hier wird der Labyrinthtonus den Augenmuskeln übermittelt. Die Läsion des Kernes in ventrokaudalen Gebieten macht horizontalen, in mehr oralen vertikalen Nystagmus. M. stützt sich besonders auf eine von ihm vorgenommene anatomische Untersuchung bei einer entsprechenden Herderkrankung (Cysticerkus am Boden des 4. Ventrikels).

Bei einem Fall von angeborenem Nystagmus konnte Usher (1368) mikroskopisch in Serienschnitten die beiden Augen untersuchen. Es handelte sich um ein 2 jähriges Kind mit etwa 120 Oszillationen der Augen in der Minute und sonst normalem Befunde. $5^1/_2$ Stunden nach dem Tode wurden die Augen in 10 $^0/_0$ Formalin gelegt. Die Untersuchung ergab eine abnorme Bildung der Makula lutea beiderseits in dem Sinne, dass stets mehrere Schichten gut ausgebildeter Ganglienzellen vorhanden waren, also eine richtige Fovea fehlte (Mikrophotogramm ist beigegeben). Anscheinend habe, so meint Usher, eine Hemmung der normaler Weise in der Fovea vor sich gehenden Rückbildung der betreffenden Netzhautschichten stattgefunden.

Dass bei fieberhaften Erkrankungen nicht otogenen Ursprungs Nystagmus auftreten kann, war schon mehrmals beobachtet worden. Beck (1346) bringt Beobachtungen an 56 Fällen (Pneumonien, akuter Gelenkrheumatismus usw.) und stellt 3 verschiedene Typen von derartigem Fiebernystagmus auf. 1. Am häufigsten: beim Blick nach rechts und links rotatorisch-horizontaler Nystagmus, Vestibularreaktionen normal. 2. Horizontaler Nystagmus bei Blick nach der Seite mit Übererregbarkeit bei kalorischer Spülung. 3. Dreimal sah B., dass bei kalorischer Spülung die rasche Komponente des Nystagmus fehlte, es trat nur eine Deviation der Bulbi auf, im Sinne der Richtung der langsamen Nystagmuskomponente. Stets war der Nystagmus temporär, d. h. er verschwand wieder mit dem Rückgange des Fiebers. Bezüglich des Zustandekommens der Erscheinung legt die Analogie mit den Befunden bei Erkrankungen im Bereich der hinteren Schädelgrube den Gedanken nahe, auch den febrilen Nystagmus auf Veränderungen im Bereich der hinteren Schädelgrube zurückzuführen, etwa auf hyperämisch-ödematöse Zustände.

Dem Nystagmus der Bergleute, der sich übrigens nur bei Kohlengrubenarbeitern findet, widmet Ohm (1366) auf Grund seiner eigenen Erfahrungen eine Arbeit, bei der er auf die Symptomatologie und die Variationen des Nystagmus ausführlich eingeht (s. auch Referat im Bericht für das III. Quartal). Die Prognose ist ungünstig, wenn der Patient seine Grubenarbeit fortsetzt. Der N. kann allmählich eine mafslose Heftigkeit annehmen und sich fast über das ganze Blickfeld ausdehnen. Der Betreffende bekommt schliesslich einen taumelnden Gang und hält den Kopf ganz nach hinten, bzw. so, dass die Zuckungen mit ihren Scheinbewegungen möglichst gering sind. Nach Verlassen der Grube ist jeder Nystagmus der Heilung fähig. Die verschiedenen Theorien der Entstehung des Nystagmus bespricht

O. eingehend. Gegen die sog. Beleuchtungstheorie wendet er ein, dass beim Albino usw. der Nystagmus einen anderen Charakter trägt, dass sich dadurch nicht die Mannigfaltigkeit des Nystagmus erklären lässt und vor allem nicht die Tatsache, dass er sich bei der Hebung der Augen verschlimmert. Ohm nimmt als Erklärung eine Ermüdung der Augenmuskeln an, und zwar eine Ermüdung der Höhenequilibrierung für diejenige Grundform, bei der das Augenzittern vertikal (und gegenläufig) erfolgt, eine Ermüdung der Konvergenz für die Grundform, bei welcher der Nystagmus horizontal (und gegenläufig) erfolgt. Er konnte die entsprechenden Muskel-Insuffizienzen an den Augen der Patienten nachweisen. Diagonales Zittern wird als Kombination beider Grundformen aufgefasst. Prophylaktisch empfiehlt Ohm, die grossgebauten Bergleute in die grossen, die kleinen in die niedrigen Kohlenflötze zu schicken. Die Heilung hat zuerst Aufgeben der Grubenarbeit zu fordern; sodann muss eine Beseitigung der Muskelinsuffizienzen angestrebt werden (Operation); daher ist die Aussicht auf Besserung beim horizontalen Nystagmus eher zu erwarten, als beim vertikalen. (S. auch Bericht über das III. Quartal.)

Da der Nystagmus der Bergleute nur in Kohlenbergwerken vorkommt, stimmt Butler (1347) der von Evans vorgeschlagenen Bezeichnung «Neurose der Kohlenminenarbeiter» zu. Das Vorhandensein von Nystagmus hält er nicht für unerlässlich zur Diagnosenstellung. Nachtblindheit wird zu den häufigen Symptomen gerechnet, Refraktionsfehlern wird keine ätiologische Bedeutung zugeschrieben. Die Wiederaufnahme der Arbeit von seiten Geheilter hält er nicht für ratsam. Gilbert.

Court (1350) sieht auf Grund langjähriger Beobachtungen in englischen und belgischen Kohlenbergwerken die Ursache des Nystagmus in der Verwendung von Sicherheitslampen. Da die Kranken für sich, wie für ihre Mitarbeiter eine Gefahr bedeuten, empfiehlt er auch leichtere Fälle nicht weiter zur Grubenarbeit zu verwenden. Gilbert.

Cridlard (1351) berichtet, dass die Nystagmusfälle seit Einführung von Wolfs Benzinlampe um 50 % abgenommen habe. Da die alten Talglampen viel ärmer an ultravioletten Strahlen seien, als die neueren Grubenlampen, misst er diesen Strahlen ebenfalls Bedeutung in der Pathogenese des Nystagmus bei. Den Sitz der Störung sucht er in den höheren Koordinationszentren. Verf. schliesst mit klinischen Angaben über seine letzten 24 Beobachtungen.

Auch Llewellyn (1361) beobachtete bedeutend geringere Zahlen von Nystagmusfällen in den Gruben, in denen offene Lichtquellen verwandt werden und zwar etwa sechsmal weniger, als bei Sicherheitslampen. Das Licht der Normalkerze ist durchschnittlich $4^1/_2$ mal stärker, als das der Sicherheitslampe. Refraktionsfehler fand er bei 90 % der Nystagmuskranken, während in seinem sonstigen Material sich Refraktionsfehler nur in 70 % finden. Er fordert Verbesserung der Grubenlampen durch Einführung elektrischer Lampen, sowie Prüfung der Sehschärfe vor Eintritt in die Grube.

Elrathy (1353) endlich betont, dass nicht nur die geringe Intensität der verwendeten Lichtquellen, sondern auch die besonders schlechte Reflexion des Lichtes in den Kohlenbergwerken die Entstehung des Nystagmus begünstigt. Gilbert.

Zu der Ursache des Nystagmus der Bergleute bemerkt Dransart (1352), dass als disponierendes Moment die Parese der Mm.

recti interni in Betracht kommt, denn in 97 % der Fälle ist sie nachweisbar. Das Tragen von Prismen-Gläsern (mit Basis nach innen) scheint denn in der Tat auch von besonderem Einfluss zu sein. In schweren Fällen kommt die Vorlagerung in Frage. Danis.

Cassimatis (1349) beobachtete bei einem 17 jährigen Mädchen einen primären Strabismus divergens bei Hypermetropie beider Augen. Das Schielen hatte sich erst mit 11 Jahren eingestellt und zur Zeit der Untersuchung asthenopische Beschwerden verursacht; das fixierende Auge hatte eine Hypermetropie von 1,75, das Schielauge von 2,5 D. Die Abduktion war verstärkt, während die Adduktion wesentlich schwächer war, wie auf der anderen Seite. Hierin sieht Cassimatis eine Hauptursache für die Entstehung des Schielens. Nach einmonatlichem vergeblichen Tragen der Korrektion wurde eine Muskel-Kapselvornähung mit Tenotomie beider Augen vorgenommen und damit tadellose Stellung der Augen erzielt bei richtigem stereoskopischen Sehen. Bei der Operation wurde die Internussehne der schielenden Seite wesentlich schwächer befunden, wie die der anderen Augenmuskeln. — Im allgemeinen bemerkt Cassimatis, dass Schieloperationen in Ägypten, wohl wegen der Gleichgültigkeit der Bevölkerung, ausserordentlich selten vorkommen. Causé.

Über die Beurteilung und Behandlung des konkomittierenden Schielens spricht Caesar (1348) an der Hand des poliklinischen Materials der Marburger Augenklinik (147 Fälle von Strabismus convergens). Der Strabismus ist auf mangelhaftes Fusionsvermögen zurückzuführen, das entweder angeboren fehlt oder im Anschluss an Infektionskrankheiten in seiner Entwicklung gehemmt oder schliesslich durch Verlust des Sehvermögens eines Auges gestört wurde. Für die Behandlung kommt in Betracht: 1. Korrektion des Brechfehlers; der Strabismus kann dabei nie zu früh behandelt werden. 2. Übung eines etwa amblyopischen Auges; der Erfolg war in dieser Hinsicht in 34 % vollkommen negativ, natürlich umso eher, je älter die Kinder waren. 3. Es wird bei erfolgreicher Übungstherapie noch eine Übung des Fusionsvermögens angeschlossen (die Erfolge sind in mehreren Tabellen beigegeben, es wurden verschiedene Methoden angewendet). Die Wirkungsdauer der Fusionsübungen war dabei eine gute: Von den Fällen, welche 1—2 Jahre lang nicht mehr geübt hatten, blieb die Fusion in 70 % erhalten (24 Fälle!). Die Dauer der Übungen wird zweckmäſsig auf 7 Wochen (1 Stunde wöchentlich) bemessen; das Alter zwischen 5 und 10 Jahren ist das günstigste. Versagen alle konservativen Heilmittel, so bleibt schliesslich die Operation (es wurden 57 Operationen von Strabismus convergens vorgenommen). Deren Indikation wird von C. noch mehr dadurch eingeschränkt, dass er fordert, nicht vor dem 12. Lebensjahre zu operieren.

Die Methode der Schieloperation, welche Bishop Harman (1355) an Stelle der Vorlagerung empfiehlt, beruht auf der Raffung oder Faltenbildung der zu verkürzenden Sehne. Das Auge wird am Limbus mit einer Zügelnaht statt einer Pinzette fixiert. Dann wird oben und unten parallel zur Sehne je ein Schnitt angelegt, schliesslich die Sehnenoberfläche mit einem gezähnten Schielhaken gekratzt, um bei der späteren Faltung Verwachsungen zu begünstigen. Schliesslich erfolgt die Faltung der Sehne mit einer besonderen Pinzette. Bei geringerem Strabismus wird die Sehnenfalte durch eine Naht fixiert, bei stärkerem Strabismus ausserdem vorn am Limbus

angenäht. Mit der Zügelnaht wird dann das Auge nach der Seite der Operation gedreht, um die Sehne zu schonen und den Antagonisten zu schwächen.

In gleicher Weise empfiehlt als Kunstgriff bei der Muskel-Vorlagerung Lange (1359) eine Zügelnaht anzulegen, um einem vorzeitigen Durchschneiden oder Reissen der Fäden während oder nach der Operation vorzubeugen. Bei Internus-Vorlagerung legt er auf der temporalen Seite der Hornhaut ca. 4 mm vom Hornhautrande entfernt einen Faden durch eine breite Bindehautfalte. Das Auge wird dann während des Knüpfens der Fäden, mit denen die Sehne befestigt wird, an dem Zügelfaden adduziert und dieser schliesslich mit Heftpflaster auf der Nase befestigt, damit das Auge in Adduktionsstellung bleibt. Ein Wattebäuschchen auf die Lider als Unterlage schützt die Kornea vor der Berührung mit dem Zügelfaden.

E. Landolt (1358) spricht über seine Erfahrungen bei Operationen der vertikalen Augenmuskeln. Sieht man bei Horizontalablenkungen häufig solche von 45°, so ist eine Höhendifferenz von mehr als 20° eine grosse Seltenheit. Operative Eingriffe haben auf die vertikalen Augenmuskeln einen geringeren Einfluss, weshalb Überkorrektion hier besonders notwendig ist. Landolt berichtet unter anderem über 2 Fälle: bei dem einen, einer Resektion und Vornähung des R. superior, glich sich die anfängliche Überkorrektion von 4° innerhalb eines Monats vollkommen bis zur binokularen Fusion aus; bei dem anderen, einer Resektion und Vornähung des R. inferior nach Parese des Obliquus superior, war ein Übereffekt von 7° nach 6 Wochen fast völlig verschwunden. In einem 3. Falle endlich, bei dem 13 Jahre früher eine beiderseitige Internuslähmung durch Vornähung beseitigt worden war, verschwand nach Resektion und Vornähung des gelähmten R. inferior eine Überkorrektion von 16° nach wenigen Wochen. Im übrigen betont Landolt, dass die mathematische Dosierung bei einer Strabismus-Operation überhaupt eine Chimäre ist. Landolt macht bekanntlich nur Vornähungen, er hält allein die Tenotomie des R. superior für berechtigt, weil die Funktion dieses Muskels in ein wenig gebrauchtes Feld fällt und Exkursionsdefekt hier leicht durch Hebung des Kopfes ausgeglichen werden kann. Causé.

Vor fünf Jahren schlug Prof. B. Wicherkiewicz die Operation der Tenotomie aller vier Mm. recti des Auges für kosmetische Zwecke und zur Vorbeugung der sympathischen Entzündung vor, ausgehend von dem Standpunkt, dass der Druck der Muskeln auf den kranken Augapfel einen Nervenreiz hervorrufen muss, welcher unter einigen Umständen sich reflektorisch auf das andere Auge übergeben kann, und damit im zweiten Auge die sympathische Entzündung unterhält. Ruschkowsky (1367) beschreibt drei Fälle, bei denen nach der Methode Wicherkiewicz operiert wurde und kommt zu folgenden Schlüssen: nach der Tenotomie der 4 Mm. recti vergehen die Erscheinungen einer traumatischen Iridocyklitis, das Auge beruhigt sich und wird schmerzlos. Die Erscheinungen einer sympathischen Reizung auf dem andern Auge verschwinden und die sympathische Entzündung weicht leichter der therapeutischen Behandlung. Der gute Einfluss auf das sympathisch erkrankte Auge bestätigt die Ziliar-Gefässtheorie Schmidt-Rimplers. Ausserdem kann diese Operation in vielen Fällen der Enukleation vorgezogen werden, sie müsste jedenfalls zuvor versucht werden, natürlich ausser bei Fällen mit einer Neubildung oder einem Fremdkörper resp. einem tierischen Parasiten.

v. Poppen.

Leoperger (1360) demonstrierte eine 48 jährige Patientin, bei der abnorme Muskelverhältnisse bestanden. Die Exkursionsmessung ergab eine kleine Einschränkung der Abduktion links. Beim Blick in die Ferne nichts Abnormes ausser eines minimalen Zurückbleibens des linken Bulbus. Beim Blick in die Nähe stellte sich nach einiger Zeit der linke Bulbus in hochgradige Adduktionsstellung. Gleichzeitig wurden beide Lider gehoben und die Pupillen verengt. Dabei bestand Doppeltsehen und Mikropsie. Wahrscheinlich bestand alte linksseitige Abduzensparese. Die neurologische Untersuchung war im übrigen negativ. Tertsch.

Eine wahrscheinlich angeborene hochgradige Schwäche der inneren Okulomotoriusäste beschreibt Jess (1357) bei einem 15 jährigen Jungen. Die Pupillen waren bei mittlerem Tageslicht abnorm weit (8 mm) und reagierten nur wenig auf Licht und Konvergenz. Atropineinträufelung erweitert sie auf 9, Eserin verengert sie auf 5 mm. Die Akkommodationsbreite betrug nach mehrfacher sorgfältiger Messung etwa 1,0 D. Andere Abweichungen waren weder an den Augen, noch sonst am Körper festzustellen. J. hält eine angeborene Kernaplasie für wahrscheinlich.

5 Fälle von erworbener Augenmuskellähmung bei Kindern im Alter von 13 Monaten bis $4^1/_2$ Jahren, eine sonst seltene Erscheinung, konnte Lundsgaard (1362) innerhalb dreier Monate beobachten. Viermal handelte es sich um einseitige Abduzenslähmung, einmal um doppelseitige Okulomotoriuslähmung. L. ist der Ansicht, dass es sich um Polyomyelitis anterior gehandelt hat, wenn auch das Allgemeinleiden nicht so deutlich ausgesprochen war. Denn zur fraglichen Zeit kam gerade eine kleine Epidemie an Polyomyelitis vor, auch das Alter der Kinder sprach dafür, und schliesslich stimmten eine Reihe von Allgemeinsymptomen ebenfalls ganz gut mit überein.

X. Lider.

Ref.: Krauss.

1369) **Alt: Ungewöhnlich grosse Cyste des Unterlides. Operation.** The americ. Journ. of Ophth. S. 363. (Grosse Konjunktivalcyste im nasalen Teil des rechten Unterlides bei einem 9 Jahre alten Knaben. Heilung durch dreimalige Inzision.)

*1370) **Brunetière: Contribution à l'étiologie de l'oedème aign récidivant des paupières.** La clinique ophthalm. IV, S. 506.

*1371) **Gstettner, Mathilde: Ein Beitrag zur Kenntnis des Blinzelreflexes.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 149, 6—8. S. 407.

*1372) **Hessberg: Klinischer Beitrag zur Reizung der glatten Lidmuskulatur.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober. S. 440.

*1373) **v. Marenholtz: Zur Therapie der Lidrandentzündungen.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. XVI. 1.

*1374) **Sachs, M.: Über Ptosisoperationen.** Wien. ophth. Ges. 16. XII.

*1375) **Terrien et Hillion: Rétraction spasmodique congénitale de la paupière supérieure.** Arch. d'ophth. XXXII, S. 768.

*1376) **Wernke: Anomalie des oberen Lides.** Ophth. Ges. in Odessa. Sitz. v. 20. X.

Mathilde Gstettner (1371) hat physiologische Untersuchungen über den Blinzelreflex angestellt. Aus früheren Untersuchungen Eckhardts

geht hervor, dass das Gebiet der Hirnrinde, das dem Orbikularis zugeteilt ist, keinen Einfluss auf die reflektorische und spontane Tätigkeit des subkortikalen Zentrums der Lidbewegung ausübe. Garten hat die Zeit vom Anfang bis zum Ende der Blinzelbewegung festgestellt und Exner bestimmte die Reflexzeit und fand, dass sie mit zunehmender Intensität des Reizes abnimmt; er fand ferner bei Tieren, dass das Reflexzentrum im Fazialiskern gelegen sei. Gstettner untersuchte nun den Einfluss des Lidschlusses eines oder beider Augen auf den Ablauf der Blinzelbewegung. Sie reizte die Cilien der Lider durch sanftes Berühren und konnte so stets einen Blinzelimpuls auslösen, wenn beide Lidspalten offen standen, und zwar war es gleichgiltig, ob die gereizte Cilie dem temporalen, mittleren oder nasalen Teil des Lides angehörte. Bei Lidschluss eines Auges trat am ungereizten offenen Auge der Blinzelreflex seltener auf, bei Lidschluss beider Augen blieb er meist ganz aus. Stets fand sich, dass die reflexauslösende Wirkung der medialen Hälfte der Cilien eine grössere war, als die der lateralen. Ähnlich wie die Cilien verhielt sich auch die Haut der Lider und der angrenzenden Partien des Gesichts etwa 1—2 cm um die Lidspalte. Aus den Versuchen geht hervor, dass das Reflexzentrum des Blinzelns ein bilaterales ist, d. h. die Zentren der beiden Seiten in enger physiologischer Verbindung stehen, und sie beweisen, dass die Erregbarkeit dieses Doppelzentrums durch den Lidschluss eines oder beider Augen herabgesetzt wird.

Im äusseren Drittel des linken oberen Lides, ungefähr 3—4 mm über dem Lidrande, konstatierte Wernke (1376) eine trichterförmige Vertiefung von 3—4 mm Durchmesser. aus der Wimpern wuchsen. Von dieser Stelle bis zum oberen Orbitalrande zog sich eine Brücke, die sich bei der Ektropionierung des Lides sehr störend bemerkbar machte. An den Lidrändern bestanden keine Veränderungen. Der Autor ist der Ansicht, dass es sich hier um angeborene Veränderungen handelt, wahrscheinlich eine Art Kolobom, obgleich die charakteristische Spalte fehlte. Man könne aber annehmen, dass dieselbe vernarbt sei und infolge dessen sich die Vertiefung gebildet habe.

v. Poppen.

Hessberg (1372) gibt die Krankengeschichte eines Falles, der die Erscheinungen einer Reizung der glatten Lidmuskulatur aufwies. Ursache war ein Trauma, bei dem der Hammer vom Stiel abgeflogen war und den Patienten am Oberlid verletzt hatte. Die Liderscheinungen sollen zwei Abbildungen illustrieren. Auf die Literatur solcher Fälle wird kurz eingegangen und dabei der Beobachtungen von Michels. Wetterndorfers und Pollacks Erwähnung getan. Im vorliegenden Falle soll durch die stattgehabte Prellung «eine Reizung der glatten Lidmuskulatur in Gestalt von Klaffen der Lidspalte und gehemmter Mitbewegung des Oberlides» entstanden sein. Der ausserdem noch vorhandene geringgradige Exophthalmus dagegen soll «seine zwanglose Erklärung durch eine teilweise Lähmung vasomotorischer Fasern des Halssympathikus» finden. Nach Verf. muss daher die Affektion «als eine unvollständige Reizung des Halssympathikus» bezeichnet werden. Bezüglich der Erklärung dieser und anderer Symptome der Sympathikusreizung an den Lidern wird kurz auf die letzten einschlägigen Arbeiten, spez. die von Krauss, hingewiesen.

Terrien und Hillion (1375) beschreiben einen Fall von kongenitaler, spastischer Retraktion des linken Oberlides bei einem 9jährigen Knaben mit sonst normalem Augenbefund; bedingt ist sie

wahrscheinlich durch tonischen Spasmus im Levator palpebrae. Die Lidspalte war in der Horizontalen um 2 mm erweitert, in der Vertikalen bestand eine solche Vergrösserung, dass noch etwa 2 mm Sklera unbedeckt blieben. Das Graefesche Zeichen war stark ausgeprägt. Auf Kokain-Einträufelung wurde das Oberlid noch etwas weiter in die Höhe gezogen; Pilokarpinwirkung war auf der erkrankten Seite stärker ausgeprägt, woraus geschlossen wird, dass die spastische Retraktion nicht durch Sympathikusreizung bedingt war. Causé.

v. Marenholtz (1373) empfiehlt zur Behandlung von Lidrandentzündungen die Histopinsalbe. Sie ist nach den Angaben v. Wassermanns hergestellt und stellt eine 25—50 proz. Staphylokokkenextraktsalbe dar, in der also die immunisierenden Stoffe der Staphylokokken enthalten sind. Die Behandlungszeit obiger Erkrankungen soll sich damit wesentlich abkürzen lassen, wie Verf. bei 12 Fällen konstatieren konnte. Auch bei Gerstenkörnern, Aknepusteln etc. leistete ihm die Salbe gute Dienste. Eine ausserdem im Handel erschienene Histopingelatine soll namentlich prophylaktisch wirken und gegen das Fortschreiten oberflächlicher Staphylokokkeninfektionen schützen. Die Salbe wird in der Nitrinfabrik-Aktiengesellschaft in Köpenick bei Berlin hergestellt. Eine Tube kostet 3,50 Mk.

Brunetière (1370) bespricht die Ätiologie des rezidivierenden akuten Ödems der Lider. Er unterscheidet 3 Klassen: das arthritische, das neuropathische und das toxische Ödem. Die beiden ersteren Arten sind hinreichend bekannt. Die toxische Ätiologie wird, obwohl sie am häufigsten vorkommt, am wenigsten beachtet. Unter den exogenen Intoxikationen spielen neben den alimentären die medikamentösen (Jodkali, Antipyrin, Serum etc.) die Hauptrolle. Die endogenen Intoxikationen nehmen meistens ihren Ursprung vom Magen-Darmkanal aus. Das rezidivierende Ödem bietet in dieser Hinsicht sehr viel Ähnlichkeit mit der Urtikaria. Einige Krankengeschichten sind beigefügt. Causé.

Sachs (1374) demonstrierte eine Patientin, bei der an beiden Augen eine Ptosisoperation nach Hess gemacht worden war. Der Erfolg ist in diesem Falle ein guter und ein dauernder — entgegen der sonstigen Erfahrung vieler Operateure! Er empfiehlt bei beiderseitiger Ptosis stets beide Augen in einer Sitzung zu operieren, um dadurch eine Symmetrie der Lidspalten zu erreichen, welche bei zweizeitiger Operation der beiden Augen nur schwer erzielt werden kann. Er rät ferner, die an der Stirne geknüpften Fäden und die fortlaufende Naht der Augenbrauenwunde mit einem Pflaster zu bedecken, damit bei dem Verbandwechsel die Wunde nicht berührt zu werden braucht! Verf. berichtet weiter über einen zweiten Fall, in dem er bei totaler Ophthalmoplegie einen Teil der Sehne des Rectus superior so weit in das Lid implantiert hat, dass er eine Verbindung zwischen dem Lide und dem Musculus frontalis gebildet hat, wodurch sowohl eine genügende Öffnung der Lidspalte, als auch ein Verschluss derselben ermöglicht wurde.

Tertsch.

XI. Tränenorgane.

Ref.: Krauss.

*1377) **Frenkel: Sur le syndrome de Mikulicz à l'état physiologique.** Arch. d'Ophth. XXXII, S. 721.

*1378) **Kalaschnikoff: Pilze aus der Klasse der Streptothrix im Tränenkanal.** St. Petersburger Ophth. Ges. Sitz. v. 25. X.

*1379) **Lipphardt: Ein Beitrag zur Kasuistik der Tränensackexstirpation.** Inaug.-Diss. Giessen.

*1380) **Roelofs: Über den Mechanismus der Tränenabfuhr.** Nederl. Tijdschr. f. Geneesk. II, Nr. 18.

*1381) **Sattler: A Case of Chloroma.** Arch. of Ophth. Sept.

*1382) **Tooke: Polypoidal Formation in the Lacrimal Sac.** Arch. of Ophth. September.

*1383) **Whitnall: Der Tränennasenkanal und der Einfluss des Os maxillare auf sein Kaliber.** The Ophthalm. S. 557.

Frenkel (1377) weist in seiner Arbeit darauf hin, dass der Mikuliczsche Symptomenkomplex — Schwellung der Speichel- und Tränendrüsen — nicht notwendig immer eine pathologische Erscheinung zu sein braucht, wenigstens wird eine mäfsige Schwellung einzelner oder auch aller dieser Drüsen in der Toulouser Gegend häufig unter ganz physiologischen Umständen beobachtet. Besonders wendet er sich dagegen, Tuberkulose für die Ätiologie der Mikuliczschen Krankheit anzuschuldigen. Causé.

Sattler (1381) gibt die Krankengeschichte eines 11jährigen Knaben, der innerhalb dreier Monate an allgemeiner Chloromatose einging. Beide Tränendrüsen waren ergriffen und hatten in rapider Weise wachsend, die Bulbi exzessiv protrudiert und die Kornea zur Einschmelzung gebracht. Treutler.

Roelofs (1380) konnte bei einem Kinde mit einseitiger Epiphora wegen Orbikularislähmuug, bei sonst normalem Tränenabflussweg, durch einen einfachen Versuch die Schirmersche Theorie über die Saugwirkung des Tränensacks beim Lidschlag beweisen. Er zog in langsamem und regelmäfsigem Tempo von aussen her an den Augenlidern. Bei jedem Zug trat das Lidband deutlich hervor, das Tränenniveau in der Augenspalte sank und die mit Fluoreszin gefärbte Tränenflüssigkeit gelangte in die Nase, was niemals spontan stattfand. B. P. Visser.

Whitnall (1383) fand an 50 Schädeln 31 mal die Ränder des Sulcus lacrimalis der Maxilla durch einen Zwischenraum von ca. 4 mm, 12 mal durch einen solchen von 1—2 mm getrennt. Bei den übrigen 7 war der Kanal ganz von der Maxilla umschlossen. Diese letzte Gruppe neigt besonders zur Tränenkanalverengerung. Gilbert.

In einem Fall von langwierigem Trachom, das trotz energischer Behandlung nicht weichen wollte und schon 12 Jahre nach Aussage der Kranken bestand, wurde von Kalaschnikoff (1378) der Tränenkanal geöffnet. In ihm fand sich ein Gewächs, das von Pilzen aus der Klasse der Streptothrix gebildet wurde. Vortr. ist der Ansicht, dass diese Pilzart oft der Grund langwieriger Konjunktivitis sein könne. v. Poppen.

Unter 50 mikroskopisch untersuchten exzidierten Tränensäcken fand Tooke (1382) zwei mit polypoiden Gewebsbildungen. Das ist mehr als der bisher berechnete Durchschnitt (bei Hertel 1 unter 52 Fällen). Im ersten Fall fand sich ein an der nasalen Wand befestigter rötlich gefleckter Polyp von 4 : 2 mm. Grösse und Bleistiftform. Die Wand zeigte subakute Entzündungssymptome in der Mukosa. In dem zweiten Fall war während der Operation versehentlich die Wand des Tränensackes eingeschnitten worden, worauf ein perlgrauer Tumor von Erbsengestalt zutage trat, der an seinem Stiele abbrach. Nach Vollendung der Exstirpation des Sackes wurde noch

ein zweiter Polyp gefunden, der an der nasalen Wand mit einem kurzen Stiele festsass und den Sack in horizontaler Richtung ausfüllte. Die histologische Diagnose des Tumors war nicht sicher zu stellen. Vielleicht muss er als ein mit fibrösen Gewebselementen kombiniertes Myxom (?) aufgefasst werden. Drüsen fanden sich nicht. Der Fuss bestand zumeist aus Bindegewebe, was zweifellos entstanden ist im Anschluss an frühere entzündliche Prozesse. Ein Trauma, wie es Wagenmann in seinem Falle für die Ätiologie verantwortlich macht, kam in den beiden Fällen ätiologisch nicht in Betracht, eher eine chronische Verdickung der Nasenschleimhaut. Treutler.

Lipphardt (1379) berichtet über 290 von 1900—1910 operierte Fälle von Tränensackexstirpation aus der Giessener Augenklinik. Er geht kurz auf die Frage ein, ob bei Tränensackerkrankungen konservativ oder nicht zu verfahren sei, und welcher Methode bei der operativen Entfernung des Sackes der Vorzug gebühre. Die Indikationen für die Exstirpation werden kurz angeführt und das Verfahren an der Giessener Klinik geschildert. Bei 22 Fällen wurde Tuberkulose mit Sicherheit festgestellt, in einem Falle fand sich ein Polyp im Tränensack. Dieser und einige andere Fälle, die mit Komplikationen verliefen, sind genauer mitgeteilt, das übrige Material ist tabellarisch zusammengestellt.

XII. Orbita (nebst Exophthalmus). Nebenhöhlen.

Ref.: Krauss.

*1384) **Aurand: Enophthalmie active congénitale avec occlusion simultanée des paupières. Ophthalmoplégie interne associée.** Revue générale d'ophthalm. XXXI. S. 487.

1385) **Dodd: Syphilis of the Orbit. Report of an Unusual Case.** Arch. of Ophthalm. Sept.

*1386) **Drey: Ein Fall von Orbitalabszess.** Inaug.-Diss. München.

*1387) **Fejér: Ein Fall von kontralateraler Atrophie des Sehnerven, verursacht durch Sarkoma retrobulbare.** Zentralbl. f. prakt. Augenh. Oktober. S. 293.

*1388) **Ginzburg: Beitrag zur Behandlung des pulsierenden Exophthalmus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Dez. S. 698.

*1389) **Grunert: Methoden zur Verbesserung des Prothesensitzes.** 84. Vers. Dtsch. Naturforscher u. Ärzte. Abt. f. Augenheilk. Zeitschr. f. Augenheilk. Nov. S. 490.

*1390) **Handmann: Über temporäre Myopie bei orbitalen Neubildungen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Dez. S. 542.

1391) **Heintze: Orbitalemphysem nach Trauma.** Inaug.-Diss. München.

1392) **Jarachit: Primäres Sarkom der Orbita.** Inaug.-Diss. Berlin.

*1393) **Iri: Über endonasale Therapie bei Nebenhöhleneiterungen mit orbitalen Komplikationen.** Inaug.-Diss. Giessen.

*1394) **Magitot et Landrieu: Simplification de l'opération de Kroenlein.** Annales d'oculist. T. CXLVIII, S. 328.

*1395) **Maklakow: Un cas d'oedème récidivant de l'orbite.** La clinique d'opht. IV, S. 627.

*1396) **Meyer: Über die ophthalmologische Diagnostik der Erkrankungen der Nasennebenhöhlen, insbesondere der hinteren.** Münch. med. Wochenschr. 52. S. 2888.

*1397) **Panse: Die Heilung retrobulbärer Erblindung durch Nasenoperationen.** Ibid. S. 2887.

*1398) **Porkowsky: Ein Fall von Fibrochondrom der Augenhöhle.** Ophthalm. Gesellsch. in Moskau. Sitz. v. 25. IX.

Aurand (1384) beschreibt an der Hand eines eignen Falles das seltene Krankheitsbild des aktiven (intermittierenden) Enophthalmus mit gleichzeitigem Schluss der Augenlider. Die Beobachtung betraf einen 35jährigen Mann, der wegen einer Ophthalmoplegia interna bei Tabes incipiens in Behandlung trat; der Rectus externus war vollkommen paralytisch, bei der Adduktion bemerkt man zwischen den gleichzeitig geschlossenen Lidern noch einen kleinen Teil der Hornhaut und das Auge tritt, je mehr der Patient adduziert, desto tiefer in die Augenhöhle. Die Anomalie bestand seit Geburt. Bisher wurden 95 solcher Fälle beschrieben: in 41 davon fehlte die Adduktion vollkommen, in 12 war sie beschränkt; Verengerung der Lidspalte bei der Adduktion wurde in 40 Fällen gefunden. Völliges Fehlen des Rectus externus oder fibröse Umwandlung desselben wurde 6 mal gefunden. Es handelt sich nicht um eine zentrale Ursache der Affektion, sondern um eine in der Orbita selbst gelegene Anomalie; die Retraktion des Auges wird durch die prädominierende Wirkung des Internus erklärt, der Lidschluss ist eine assoziierte Bewegung. Causé.

Ginzburg (1388) beschreibt eingehend den klinischen Verlauf eines Falles von pulsierendem Exophthalmus nach Trauma. Dieses traf die linke Kopfseite, und das linke Auge zeigte als Folgeerscheinungen der Gewalteinwirkung zwei Aderhautrisse, während sich rechterseits nach einem kurzen Intervall alle charakteristischen Symptome einer Ruptur der Karotis im Sinus cavernosus und einer Läsion der dort verlaufenden Nervenstämme am Sehorgan einstellten. Nach erfolgloser Unterbindung der rechten Carotis communis wurde der Varix der Vena ophthalmica operativ angegangen und das enorm erweiterte Gefäss mit seinen Zuflüssen, spez. der Vena lacrimalis mit Peans gefasst. Die Klemmpinzetten wurden ein paar Tage liegen gelassen, da eine Unterbindung sich in der Tiefe der Orbita als unmöglich erwies, und dann entfernt. Der Ausgang war Heilung, jedoch blieb eine komplette Ptosis und Unbeweglichkeit des Bulbus zurück, während sich die Sensibilität zum Teil wieder herstellte.

Bemerkenswert ist hier besonders der Ausgang der therapeutischen Bestrebungen, weshalb Verf. auf die Behandlung des pulsierenden Exophthalmus näher eingeht. Er hat das Material vom Jahre 1899 bis 1910 gesammelt und erörtert die obige Frage an der Hand von 100 Fällen. Die Resultate der Behandlungsmethoden sind tabellarisch zusammengestellt. Die Karotisunterbindung ergab in 63,7 % Heilung resp. Besserung. Eine hohe Sterblichkeitsziffer zeigt die doppelseitige Unterbindung der Karotis. Die Unterbindung der V. ophthalmica sup., das zweite Verfahren, ist selten allein, häufiger kombiniert mit der Unterbindung der gleichseitigen Karotis ausgeführt worden; das letztere Verfahren gibt die günstigsten Resultate, dabei empfiehlt Ginzburg, die Unterbindung der Vena ophth. sup. der der Karotis vorauszuschicken.

Handmann (1390) beschreibt drei Fälle, bei denen es sich um orbitale Affektionen handelte, die einen Druck auf den Bulbus ausübten und so zur Entstehung von Myopie Veranlassung gaben. Im

Falle I liess sich bei einem 12 Jahre alten Mädchen bei der Sehprüfung eine Myopie von 2,0 D feststellen, die nach Abheilung eines den Bulbus komprimierenden und verdrängenden Abszesses im inneren Teil des Oberlides, wahrscheinlich vom Siebbein ausgehend, sich in Emm. umwandelte. Im Falle II handelte es sich um eine Zertrümmerung des Orbitaldaches und nachfolgende Bildung eines weichen Kallus bei einem 14jährigen Knaben. Diese Geschwulst verdrängte den Bulbus um $^1/_2$ cm nach unten und erzeugte eine Myopie von 0,5 D, die nach Umwandlung des Tumors in eine harte Masse, ohne dass die Dislokation des Bulbus sich verringerte, sich in Emm. umwandelte, weil sich der Tumor dabei vermutlich etwas verkleinerte. Im Falle III erlitt ein drei Jahre altes Kind eine leichte Verletzung durch einen Steinwurf, der den linken äusseren Augenhöhlenrand traf. Es bildete sich ein Abszess, der eine äusserst starke Verdrängung des Bulbus nach nasal verursachte. Auf diesem Auge war eine deutliche aber nicht genauer bestimmbare Myopie vorhanden, die nach ungefährer Schätzung des Verf. 1—2 D betrug. Nach Entleerung des Abszesses und nachfolgender Heilung ergab die skiaskopische Bestimmung der Refraktion Emm.

In allen drei Fällen war das zweite Auge emmetropisch oder hyperopisch. Die Myopie soll in diesen Fällen dadurch zustande gekommen sein, dass die Geschwülste den Bulbus so stark an die gegenüberliegende Orbitalwand drückten, dass sein äquatorialer Durchmesser verkleinert und der sagittale vergrössert wurde. Es werden dann noch kurz einige Fälle aus der Literatur angeführt — Beccaria, Birch-Hirschfeld, Hallauer —, bei denen es sich meist um die Entstehung von As corneae handelte. Zum Schlusse nimmt Verf. noch kurz Stellung zu einer Polemik zwischen Gallus und Lewinsohn, die sich um die Frage dreht, ob Muskeldruck zum Auftreten intraokularer Drucksteigerung Veranlassung geben könne oder nicht, wobei er für Gallus Partei nimmt.

Den bisher beschriebenen 6 Fällen von rezidivierendem Ödem der Orbita fügt Maklakow (1395) einen neuen hinzu. Er betrifft zwar keine eigene Beobachtung, doch glaubt Maklakow aus dem Vergleich zwischen der Schilderung seiner Patientin und den Angaben der früheren Autoren mit Sicherheit schliessen zu können, dass es sich um einen Fall von rezidivierendem Ödem der Orbita handelte. Die 49jährige Patientin, die vor 25 Jahren eine Lues akquiriert hatte, litt seit 14 Jahren an alle 1—2 Jahre periodisch wiederkehrenden Anfällen, in denen das rechte oder linke Auge unter heftigen Schmerzen plötzlich anschwoll und rot wurde, die Lider sich schlossen, Fieber und starkes Hitzegefühl im Kopf auftraten. Der Zustand hielt etwa 7 Stunden an, um dann wieder, gewöhnlich unter Hinterlassung einer Ekchymose der Wange zu verschwinden. Wie in 2 anderen der bisher beschriebenen Fälle, bestand auch hier auf der einen Seite eine Optikusatrophie. Maklakow ist der Ansicht, dass die Erkrankung durch eine Gefässneurose bedingt ist. Causé.

Fejér (1387) beschreibt einen Fall von kontralateraler Atrophie des Sehnerven, verursacht durch Sarkoma retrobulbare. Nach Entfernung des Augapfels und Ausräumung der Orbita hob sich die Sehschärfe des anderen Auges, das nur noch fehlerhafte Projektion besass, auf $^5/_{30}$. Das Gesichtsfeld erweiterte sich, blieb aber besonders in der äusseren Hälfte noch stark konzentrisch eingeengt. Dabei kehrte die Pupillenreaktion

wieder und die vorhandene Entfärbung der Pupille nahm ab. Die Sektion des Orbitalinhaltes ergab die Anwesenheit eines aus dem Augeninnern durchgebrochenen Aderhautsarkoms, das den retrobulbären Raum erfüllte. Die Affektion des linken Auges steht nach Verf. zweifellos im Zusammenhang mit der Ausbreitung des rechtsseitigen Orbitaltumors; und zwar soll letzterer ein kollaterales Ödem verursacht haben, das den Sehnerv des linken Auges komprimierte und zur partiellen Degeneration führte. Auf welchem Wege sich das Ödem verbreitete, lässt sich ohne pathologische Untersuchung nicht sagen, jedoch ist vor allem an die Nasennebenhöhlen zu denken.

Die von Pokrowsky (1398) beschriebene Geschwulst war am inneren Augenwinkel über dem Lig. internum gelegen und verbreitete sich in die Tiefe. Mit der Konjunktiva war sie nicht verbunden, wuchs sehr langsam und machte nur kosmetische Störungen. Bei der Operation erwies sich, dass die Geschwulst gestielt war und keine Verbindungen mit der Umgebung zeigte. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass der Tumor hauptsächlich aus dreierlei Gewebsarten bestand und zwar aus Bindegewebe, Knorpelgewebe und einem atypischen Gewebe, das ein Mittelding zwischen den beiden ersten darstellte. v. Poppen.

Die von Magitot und Landrieu (1394) angegebene Vereinfachung der Krönleinschen Operation besteht in der Hauptsache darin, dass bei der temporären Resektion des äusseren Orbitalrandes nach Entfernung der Weichteile und des Periostes nicht mit der Kreissäge von aussen nach innen vorgegangen wird, sondern auf dem umgekehrten Wege. Es wird die Fissura pterygo-maxillaris freigelegt, unter Führung eine Giglische oder Delbetsche Fadensäge von aussen in die Orbita und von hier nach vorne geführt, darauf der äussere Orbitalrand hart am Oberkieferansatz vorsichtig durchtrennt; schliesslich wird die nach dem Schläfenbein gelegene Sutur mit Hammer und Meissel leicht durchtrennt und so der äussere Orbitalrand in einem Stück zurückgeklappt, um nach Vollendung des retrobulbären Eingriffs mit dem unverletzten ernährendem Periost wieder an seine alte Stelle gebracht zu werden. Die bei der alten Methode fast immer eintretende, den Eingriff und das schliessliche kosmetische Resultat störende Splitterung des Knochens wird so vermieden. Causé.

Grunert (1389) implantierte bei einer Frau zwecks Bildung einer für eine Prothese brauchbaren Augenhöhle Thierschsche Läppchen auf die Innenflächen der fast total verwachsenen Lider. Er demonstrierte ferner einen Patienten, dem er vor 5 Jahren nach der Enukleation Paraffin in den Konjunktivalsack eingespritzt hatte, das in diesem wie auch in anderen Fällen einen guten Sitz der Prothese gewährleistete und im übrigen reizlos und unverändert ertragen wurde. Er empfiehlt daher diese Methode zur Verbesserung des Prothesensitzes.

Panse (1397) berichtet über im ganzen 6 Beobachtungen, die den Einfluss auch geringgradiger operativer Eingriffe in die Nase auf retrobulbäre Erkrankungen des Sehorgans trefflich illustrieren. Er nimmt dabei Bezug auf Fälle, die von Rübel (ds. Refer. Nr. 1043), Baumgarten (Ibid. Nr. 149) und Stenger (Ibid. Nr, 598) in ihren Arbeiten beschrieben wurden. Für ihn ergibt sich aus den bisherigen Beobachtungen als eine neue Indikation zur Entfernung der mittleren Muschel und Eröffnung der Siebbeinzellen und Keilbeinhöhle die von einem

Augenarzte festgestellte Diagnose einer Neuritis retrobulbaris, auch bei völlig normalen Verhältnissen in der Nase, wenn seine Behandlung erfolglos ist.»

Meyer (1396) beleuchtet das von Panse angeschnittene Kapitel vom ophthalmologischen Standpunkte. Er referiert kurz über die Nebenhöhlenerkrankungen, die zu orbitalen und okularen Erscheinungen Veranlassung geben können. Dann geht er auf den in solchen Fällen am Sehorgan auftretenden Symptomenkomplex näher ein und beleuchtet vor allem die diagnostische Wichtigkeit des Frühsymptoms der Vergrösserung des blinden Flecks (van der Hoevesches Symptom). Vortr. meint, man könne sich die Einwirkung auf den N. opticus als Fernwirkung oder als direkte Toxinwirkung vorstellen; vielleicht auch finde eine Übertragung des Prozesses auf dem Wege der Blut- und Lymphbahnen und durch die Dehiscenzen der knöchernen Wandungen etc. statt.

An diese beiden Vorträge schloss sich eine sehr lebhafte Diskussion an, auf die Refer. besonders verweisen möchte, da sie sehr viel beachtenswertes für die ganze Frage ergab.

Iri (1393) beschreibt mehrere in der Giessener oto-rhino-laryngologischen Klinik beobachtete und operierte Fälle, bei denen es sich um Orbitalerkrankungen handelte, die durch Nebenhöhlenaffektionen verursacht waren und durch endonasale Eingriffe zur Heilung gebracht wurden. Ein kurzer Überblick über die Literatur zeigt, dass einmal erst von dem Zusammenarbeiten des Ophthalmologen und Rhinologen in solchen Fällen eine erfolgreiche Behandlung zu erreichen ist, dann aber auch, dass oft auch bei dem Vorhandensein mehr oder weniger ernster Komplikationen von Seiten des Sehorgans Eingriffe von der Nase aus besser und schneller zum Ziele führen als solche von der Orbita aus.

Im ersten Falle handelt es sich um eine Mukocele des Siebbeins mit Verdrängung des Bulbus bei einem 7 Jahre alten Kinde, die nach Punktion und Abtragung des Sackes von der Nase her schnell abheilt, wobei auch die Erscheinungen von Seiten des Sehorgans prompt zurückgehen.

Zwei weitere Fälle illustrieren die ausgezeichnete Wirkung der endonasalen Operationsmethode bei Eiterungen der Siebbeinzellen und Stirnhöhle. Die Veränderungen am Sehorgan waren jedesmal verhältnismäſsig gering: Lidödeme und Exophthalmus geringeren Grades.

Fall IV und V zeigen, dass auch bei Nebenhöhlenerkrankungen mit schweren entzündlichen Orbitalkomplikationen endonasale und ähnliche, der Domäne des Rhinologen unterstehende Eingriffe sehr wohl imstande sind eine prompte Heilung zu bewirken. In dem einen Falle handelte es sich um eine Infektion der Kieferhöhle, die wiederum eine eitrige Infektion der Siebbeinzellen und der Orbita verursachte. Es bestand Protrusio bulbi mit Chemosis und Zurückbleiben des rechten Auges beim Blick nach links. Nach Eröffnung der Kieferhöhle vom Munde aus und der hinteren Siebbeinzellen von der Kieferhöhle aus entleert sich massenhaft Eiter. Nach Abmeisselung der medialen Kieferhöhlenwand und Resektion der lateralen Nasenschleimhaut und des mittleren Drittels der unteren Muschel gehen alle Erscheinungen schnell zurück und tritt Heilung ein.

In dem letzten Falle waren die entzündlichen Erscheinungen von Seiten der Orbita noch stärker ausgeprägt; der Augenhintergrund zeigte allerdings nur unwesentliche Veränderungen. Auch hier handelt es sich um ein

Empyem der Kieferhöhle, das nach Radikaloperation vom Munde aus, wobei mehrere dem unteren Orbitalrande und dem Orbitalboden angehörende nekrotische Knochenteile entfernt werden mussten, glatt ausheilte. Das Periost der Orbita war nur erst infiltrirt, die Operation kam also noch gerade rechtzeitig, um einen Durchbruch des Eiters in die Orbita zu verhüten.

XIII. Bindehaut.

Ref.: Wolfrum.

*1399) **Addario, C.: Über die Bedeutung einiger beim Trachom gefundener und für parasitär gehaltener Bildungen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 72, S. 191.

*1400) **Addario: Über das Vorkommen der Prowazek'schen Körper in den Follikeln und Papillen des Trachoms.** Zentralbl. f. Bakt. Nr. 66, S. 393.

*1401) **Chevalier: Un cas grave de conjonctivite pseudo-membraneuse guéri par le sérum.** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 525—527.

*1402) **Cosmettatos: Kyste de la conjonctive produit par un tiquet de chien.** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 572—576.

*1402a) **Crédé - Hörder: Hat die Blennorrhoea neonatorum abgenommen?** Zentralbl. f. Gynäkol. Nr. 45.

*1403) **Dorff: Über Konjunktivitis durch Askariden.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Dezember. S. 670.

*1404) **Eyre: Tuberkulosis of the conjunktiva: its Etiology, Pathology and Diagnosis.** Lancet. 18. Mai.

*1405) **Gourfein: Conjonctivite pseudo-membraneuse d'origine tuberculeuse.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 693—699.

*1406) **v. Grósz: Die Bekämpfung des Trachoms in Ungarn.** Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 47, S. 2227.

*1407) **Herbert: Eine eigenartige Bindehautpapel.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober. S. 491. (Ref.)

*1408) **Huntemüller** und **Paderstein: Chlamydozoenbefunde bei Schwimmbad-Konjunktivitis.** Berl. ophthalm. Ges. Sitz. v. November 1912.

*1409) **Ishihara: Beziehungen zwischen Perlèche und Blepharokonjunktivitis, beide hervorgerufen durch Diplobazillen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober. S. 418.

*1410) **Junius: Zellstudien bei Trachom.** Zeitschr. f. Augenheilk. Nov. S. 409.

*1411) **Kalt: Syndesmite conjonctivale unilatérale.** Soc. d'ophtalm. de Paris. Novembre 1912. Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 450—451.

*1412) **Kolominsky: Ein Fall von hyalin-amyloider Degeneration der Konjunktiva.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Nov. S. 559.

*1413) **Korschenianz: Melanosarkom der Conjunctiva bulbi, operiert bei Erhaltung des Auges.** September 1912. West. Ophth.

*1414) **Lehle: Zur Prophylaxe der Ophthalmoblennorrhoea neonatorum.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 40, S. 2161.

*1415) **v. Marenholtz: Ein Beitrag zur Ätiologie, Pathologie und Therapie des Pemphigus conjunctivae.** Zeitschr. f. Augenheilk. Dezember. S. 550.

*1416) **Metafune** u. **Albanese: Weitere Untersuchungen über das Vorkommen der Pneumokokken auf der normalen Bindehaut, besonders über die Schwankungen des Befundes.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Okt. S. 420.

*1417) **Möllers: Über den Typus der Tuberkelbazillen bei Parinaud'scher Erkrankung (Conjunctivitis tuberculosa).** Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 44, S. 2059.

*1418) **Perlia: Über pyämische Embolie im Limbus corneae.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Dez. S. 741.

*1419) **Recken: Die Körnerkrankheit im Praxisbereich der Provinzialaugenheilanstalt Münster.** Zeitschr. f. Augenheilk. Nov. S. 491. (Ref.)

*1420) **Rulot, H.** und **v. Duyse, M.: Vorschläge zur Abwehr des Trachoms.** Annales et bulletins de la soc. de méd. de Gand. Nov. 1912.

*1421) **Schnaudigl: Zur Radiumbehandlung der Conjunctivitis vernalis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Nov. S. 620.

*1422) **Stern: Beitrag zur Kenntnis der abgeschwächten Tuberkulose der Bindehaut (Conjunctivitis Parinaud).** Zentralbl. f. prakt. Augenheilk.. Nov. S. 321.

*1423) **Stiel: Über eine trachomähnliche Bindehautentzündung mit Blastomyzetenbefund.** Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 50, S. 2369.

*1424) **Derselbe: Zur Trachomätiologie.** Zeitschr. f. Augenheilk. Nov. S. 491. (Referat.)

*1425) **Takaschima: Über die Kurokusakame als Erreger von Augenleiden (Conjunctivitis entomo-toxica).** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Dez. S. 685.

*1426) **Terson: De l'ophtalmie purulente des nouveau-nés, indications respectives du nitrate, du protargol, de l'argyrol.** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 576—581.

*1427) **Thibert: Papillom des Auges.** Le Scalpel. Nr. 24. 15. Dezember 1912.

*1428) **Tschirkowsky: Klinische Beobachtungen über Vakzinotherapie und Serumtherapie der diplobazillären Konjunktivitis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Nov. S. 614.

*1429) **Verwey: Untersuchungen über die Vermehrung der Peroxydase in der Bindehaut und ihre Anwendung.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 78, H. 1, S. 49.

1430) **Wawulina: Bildung von Knochengewebe in der Bindehaut des Auges.** Westn. Ophthalm. Oktober 1912.

*1430a) **Weidenbaum: Ein Beitrag zur Technik der Crédéschen Blennorrhoeprophylaxe.** Zentralbl. f. Gynäkol. Nr. 45.

Metafune und Albanese (1416) haben grosse Kulturreihen von Pneumokokken an Operierten vor und nach der Operation zu verschiedenen Zeiten angelegt und dabei das Elschnigsche Verfahren verwendet. Ebenso haben sie lange Zeit in gewissen Zeitabständen ihre eigenen Bindehäute auf die Anwesenheit von Pneumokokken untersucht. Dabei hat sich nun ergeben, dass sich zunächst die Angabe von Elschnig-Ulbrich und Imre bestätigt, welche zu ungefähr 38 % Ketten nachweisen konnten. Es hat sich aber ausserdem gezeigt, dass der Pneumokokkengehalt der Schleimhaut bei ein und demselben Individuum ein sehr wechselnder sein kann. Woher dieser Wechsel kommt, ist zunächst nicht ersichtlich, es mögen da verschiedene Umstände mitspielen, etwaige Unzulänglichkeit der Methode, ausserdem verschiedene Vitalität der einzelnen Keime. Wahrscheinlich ist der Prozentsatz der mit Pneumokokken Behafteten noch höher als 40 %.

Die Arbeit Addarios (1399) beschäftigt sich mit der Beschreibung von Körpern meist runder Art, die beim Trachom im Pannus crassus und follicularis auftreten, während sie beim frischen Trachom meist fehlen. Bei älterem Trachom sind sie häufig, vereinzelt und in Gruppen aufzufinden. Meist liegen sie in den Follikeln aber auch in dem hyperplastischen Gewebe zwischen den Follikeln. Man kann ihre Anfänge im Protoplasma der Zelle verfolgen, bis sie eine Grösse erreicht

haben, mit der sie die Zelle fast ausfüllen und aus der Zelle austreten. Nach dem färberischen Effekte und dem anatomischen Verhalten erklärt A. die Gebilde für Zelldegenerationsprodukte und keine parasitären Erscheinungen. Ausserdem hat er in einigen Fällen Gebilde gefunden, die mit Kapsel versehen sind und wahrscheinlich parasitäre Gebilde darstellen.

Zu seinen Untersuchungen hat Addario (1400) in Sublimat fixierte und mit Heidenhain gefärbte exzidierte Trachomstücke verwendet. Er findet die Prowazekschen Körper, die bisher nur im Epithel gefunden waren, nicht nur im Follikel, sondern auch in den Papillen des Trachoms. Die Vorstellung vom Trachom als einer Epitheliose, wie sie von Prowazek und anderen aufgestellt worden sei, sei damit hinfällig, es handle sich vielmehr um einen Krankheitsprozess, der an den adenoiden Schichten sich abspiele, und damit bestehe die alte Lehre vom Trachom in ihrer anatomischen Auffassung zu Recht. Nur im Anfang seien die Einschlüsse in den Epithelien, sobald die akuten Entzündungserscheinungen abgeklungen seien, treten sie auch im adenoiden Gewebe auf.

Bei der Untersuchung von einigen Trachomen im Ausstrich und Kultur kommt Stiel (1424) zu der Überzeugung, dass blastomycetenartige Gebilde, wahrscheinlich eine pathogene Hefeart, die Erreger des Trachoms seien. Er beschreibt einen Fall, von dem die Kultur gelang. Stiel hat trachomatöses Granulationsgewebe verrieben und im Ausstrich untersucht. Er hat blastomycetenartige Gebilde gefunden, die er für Hefen hält. Es gelang ihm auch Kulturen anzulegen, jedoch konnte er damit auf der menschlichen Bindehaut kein Trachom erzeugen.

Im Sommer 1909—12 wurde von Huntemüller und Paderstein (1408) bei einer Reihe von jungen Männern eine infektiöse Konjunktivitis beobachtet, die frisch völlig dem Bilde des »akuten Trachoms« glich. Die Infektion war anscheinend beim Baden in einem Volksbad erfolgt. Die bakteriologische Untersuchung war negativ, dagegen fanden sich in allen darauf untersuchten Fällen Zelleinschlüsse, die den Prowazekschen Körperchen sehr ähnlich sind. Es gelang auch eine Übertragung auf den Affen. In der Diskussion wurde die Erkrankung für echtes Trachom angesehen, da sich Narben an der Bindehaut vorfanden. Köllner.

Die Arbeit von Junius (1410) beschäftigt sich mit der Untersuchung von vitalen Zellen im Granulum des Trachoms, die zwecks besserer Beobachtung mit einem vitalen Farbstoff, Neutralrot, gefärbt waren. Die Beobachtung geschah im hängenden Tropfen, auch wurden so mikrophotographische Aufnahmen gemacht. J. beobachtet zunächst Einschlüsse in den Zellen, die sicher keine Zellgranula sind und schliesst aus weiteren Beobachtungen, dass diese Einschlüsse von aussen in die Zelle eindringen. Die epitheloiden Zellen des Granulums haben phagocytische Wirkung, ebenso der Leberschen Körperzellen. Sicher ist jedenfalls, dass nicht alle Zelleinschlüsse nur als Kerndegenerationsprodukte aufzufassen sind. Er gibt dann noch eine weitere Reihe von Abbildungen und zeigt, dass manche Erscheinungen, die am lebenden Objekt zu beobachten sind, eine Deutung nicht zulassen, wenn es auch bis zu einem gewissen Grade wahrscheinlich ist, dass es sich um Zellschädlinge handelt, die in die Zelle eindringen. J. geht noch mit

einigen Worten auf die Therapie ein und empfiehlt Versuche mit chemischen Stoffen event. mit Farben anzustellen.

Recken (1419) spricht über die Ausbreitung des Trachoms im Bezirk Münster und betont, dass die Erkrankung im Rückgange begriffen sei. Die Gefahr bestehe aber in der fortwährenden Einschleppung durch fremde Arbeiter. Er spricht ausserdem über Verhütungsmaſsregeln.

v. Grósz (1406) entwickelt das Programm zur Bekämpfung des Trachoms in Ungarn. Vornehmlich handele es sich darum, alle Trachome in Evidenz zu führen, die Behandlung unentgeltlich aus Staatsmitteln zu bewerkstelligen, die hygienischen Verhältnisse in Schulen, Arbeiterwohnungen, Gewerbekolonien etc. zu bessern und ausserdem durch Preisausschreiben über die Pathologie und Therapie der Erkrankung für die Bekämpfung zu sorgen. Er hält es für wichtig, dass hinreichend Spitäler mit guter Einrichtung für Trachomkranke geschaffen werden. Ausserdem sei die Abhaltung von Trachomkursen notwendig, in denen der praktische Arzt die nötige Ausbildung zur Behandlung Trachomkranker erhalte. v. Gr. spricht sodann noch über die Behandlung des Trachoms beim Militär.

Die Autoren Rulot und v. Duyse (1420) schlagen verschiedene Maſsnahmen zur Trachomprophylaxe vor: 1. Informierungen, welche einen Schutz der bisher ungeschädigten Provinzen zulassen. 2. Erleichterte Isolierung während der katarrhalischen Periode. Während der Zeit der Isolierung soll der Staat die Familie unterstützen. 3. Desinfektion aller Objekte, welche mit dem von Trachom betroffenen Auge in Berührung waren. 4. Verbesserung des Gesundheitszustandes: Wohnungs- und Körper-Hygiene; Schaffung von Arbeiterhäusern; Freibäder; Waschungen und Duschen. In den verschiedenen Unterrichtinstituten müsse man die Aufmerksamkeit der Schüler auf die Gefahren der Krankheit hinweisen (in Universitäten, gewöhnlichen Schulen, Entbindungsanstalten). Die Augenuntersuchung in den Schulen müsse fortwährend versuchen, der Krankheit auf die Spur zu kommen. Ebenso müsse die Beobachtung stattfinden in den Hüttenwerken, in den Fabriken, in den Werkstätten, in den Unterkunftshäusern unheilbar Erkrankter und Geisteskranker, in den Strafkolonien, in den Gefängnissen und Kasernen. Die Vff. billigen nicht die in Amerika getroffenen Maſsnahmen, denn das sei das beste Mittel, um die Krankheit in den Nachbarländern zur Ausbreitung zu bringen. Ein internationales Übereinkommen müsste die Frage regeln. Danis.

Eyre (1404) spricht in ausführlicher Weise über die Tuberkulose der Konjunktiva. Bei seiner Beobachtung fallen auf 3200 Augenerkrankungen 1 Fall von Bindehauttuberkulose. Er bespricht die verschiedene klinische Erscheinungsform der Konjunktivaltuberkulose, die ulzeröse, miliare, hypertrophische, lupusartige und als gestielter Tumor auftretende Manifestation der Tuberkulose. Der Nachweis der tuberkulösen Erkrankung kann durch verschiedene Methoden geführt werden vor allem durch die verschiedenen Tuberkulinreaktionen. Weiterhin werden die mikroskopischen Untersuchungsmethoden besprochen, sodann der experimentelle Nachweis, der Serum- und der Opsoninnachweis. In einer Statistik bringt er die beobachteten familiären Verhältnisse, ob die Erkrankung am rechten oder linken Auge war, etc. Besonders interessant an den Beobachtungen ist, dass unter 29 Fällen nur 5 sichere Fälle von bovinem Typus, 18

dagegen von humanem, 6 unentschieden waren. E. kommt weiter auf den Infektionsmodus zu sprechen, ob ektogen oder endogen. Die Behandlung bestand in Exzision und Tuberkulinbehandlung.

Der Fall Sterns (1422) wies die Kennzeichen der Parinaudschen Konjunktivitis auf. Ober- und Unterlid rechts waren verdickt, beim Betasten fühlte man körnige Einlagerungen. Die Konjunktiva war in ihrer ganzen Ausdehnung von ziemlich derben Knötchen eingenommen, die sich durch ihre unregelmäfsige Form und das vollkommene Fehlen der papillären Schwellungen des Schleimhautgewebes vom Trachom unterschieden. Ausserdem war Drüsenanschwellung an der rechten Halsseite vorhanden. Die Gutartigkeit der Erscheinungen bestätigte die schon gestellte Diagnose auf Parinaudsche Bindehauterkrankung. In 1 $^1/_2$ Monaten gingen die Knötchen in der Bindehaut, sowie die Lymphdrüsenschwellungen spontan zurück. Durch Implantation in das Kaninchenauge wurde der Nachweis erbracht, dass es sich um Tuberkulose handele. Verf. glaubt dadurch, dass er zuerst eine Iridektomie im Kaninchenauge anlegte und in das Kolobom das Stück implantierte einen positiven Impferfolg bekommen habe, während er sonst meist negativ war.

Möllers (1417) konnte von den von Krusius und Clausen, sowie von den von Adam und Wätzold mitgeteilten Fällen von Konjunktivitis Parinaud im Kochschen Institut Tierverimpfungen und Reinkulturen anlegen und kommt zu dem Resultate, dass es sich nicht um den bovinen, sondern um den humanen Typus der Tuberkelbazillen handele. Es bestehe daher auch die Ansicht von Krusius und Clausen zu Recht, dass es sich um Reinfektion, des schon mit Tuberkelbazillen durchseuchten Organismus handele.

Zu den bisher bekannten verschiedenen Krankheitsbildern der Bindehauttuberkulose fügt Gourfein (1405) ein neues; die pseudo-membranöse Konjunktivitis tuberkulösen Ursprungs. Die Beobachtung betrifft ein 6jähriges Kind, dessen rechtes Auge seit 3 Tagen erkrankt war. Es bestand Fieber mit erhöhten Abendtemperaturen; die Bindehaut des Oberlides fand sich bei der Ektropionierung von einer Pseudomembran bedeckt, die übrigen Augenteile waren normal. Das Kind war nach 6 Wochen wieder ganz gesund. Tierimpfung mit Membranteilen liess die Versuchsteile an allgemeiner Tuberkulose eingehen. Differentialdiagnotisch waren ausserdem die Form des Fiebers und die bei Bindehauttuberkulose fast nie fehlende Anschwellung der regionären Drüsen zu verwerten. Gourfein weist darauf hin, dass zwischen allen verschiedenen Äusserungsformen der Bindehauttuberkulose gewisse gemeinsame Berührungspunkte bestehen. Causé.

Kalt (1411) beobachtete bei einer 60jährigen Frau und einem 35jährigen Manne einen sehr chronisch verlaufenden äusseren Entzündungsprozess der Augen, der allmählich zur vollständigen narbigen Verlötung des Bindehautsackes mit dem Auge und zu opaleszenter Trübung der Hornhaut führte. Beide Patienten hatten auch noch anderweitige tuberkulöse Affektionen aufzuweisen. Trachom und Lues waren auszuschliessen. K. vermutet, dass es sich bei der Erkrankung um einen chronischen tuberkulösen (lupösen) Prozess handelt. Causé.

Ishihara (1409) weist auf den Zusammenhang zwischen Perlèche und Diplobazillenkonjunktivitis hin. Perlèche ist eine ekzema-

töse Erkrankung an den Mundwinkeln, welche durch Bildung linsen- bis fingernagelgrosser nässender weisslicher gequollener Plaques charakterisiert ist. Meist werden junge Leute, vor allem infolge von Unreinlichkeit, befallen. Die Erkrankung soll in Japan sehr häufig vorkommen. Stets hat I. auf der Mundwinkelerkrankung Diplobazillen gefunden. Unter 861 Kranken hatten 49 Fälle Perlèche. Von 28 Fällen von Diplobazillenkonjunktivitis hatten 12 Perlèche. Von der Munderkrankung können die Diplobazillen auf das Auge übertragen werden und typische Blepharokonjunktivitis erzeugen.

v. Marenholtz (1415) hatte Gelegenheit, einen schweren Fall von luetischem Pemphigus auf kongenitaler Lues zu beobachten. Es handelte sich um ein 13jähriges Kind, das das typische Bild von Bindehautschrumpfung mit Beteiligung der Hornhaut darbot. Der linke Bulbus kam zur Enukleation und konnte anatomisch untersucht werden. Auf der Hornhaut fand sich eine papillenführende Schicht, die durch pterygiumartiges Hinüberwachsen der Bindehaut des Lides auf die Hornhaut entstanden war. Infolge dessen war der Bindehautsack auch fast vollkommen verschwunden. v. M. glaubt aus seinen Befunden schliessen zu dürfen, dass nicht immer Blasenbildung beim Pemphigus vorhanden sein müsse, sondern das wesentliche sei eine mehr oder weniger chronisch verlaufende Entzündung des subepithelialen und adenoiden Gewebes.

Therapeutisch sei vor stärkeren Reizmitteln zu warnen. Fibrolysin (Merk) wurde in den Konjunktivalsack geträufelt und hatte einen geringen Erfolg.

Chevalier (1401) berichtet über eine pseudo-membranöse Konjunktivitis bei einem 3jährigen Kinde nach Scharlach, die durch Serumbehandlung geheilt wurde. Es wurden 5 subkutane Injektionen zu 10 ccm, an 3 Tagen per os 10 ccm Serum gegeben und ausserdem Serum in den Konjunktivalsack eingeträufelt. Eine anfängliche gelinde Serumbehandlung hatte nur vorübergehenden Erfolg, erst die energische Durchführung derselben brachte völlige Heilung. Eine bakteriologische Untersuchung wurde nicht vorgenommen, es kann sich also auch um eine echte Diphtherie gehandelt haben. Causé.

Takaschima (1425) berichtet über die Wirkungen eines Insekts (Kurokusakame) auf die Bindehaut. Das Insekt kommt vor allem auf den Reispflanzen vor. Beim Berühren sondert es aus seiner Stinkdrüse einen übelriechenden Saft ab. Kommt das Insekt an die Augen oder berührt man auch nur mit den Fingern, mit denen man das Insekt angefasst hat, die Augen, so kann es zu einer starken Entzündung der Bindehaut mit blennorrhoeähnlichen Erscheinungen, Blutungen in die Bindehaut und vorübergehender Trübung der Hornhaut kommen. Experimentell lässt sich am Kaninchen derselbe Symptomenkomplex erzeugen, wenn man den Saft eines Tieres in den Bindehautsack bringt. Ebenso wenn man den Insektenkörper in den Bindehautsack bringt. Die auf Kulturen gewonnenen Mikroorganismen von K. erwiesen sich nicht pathogen für die Bindehaut. Histologisch bietet das Bild im grossen und ganzen das einer Verätzung wie mit Säuren oder Alkalien, klinisch hat es Ähnlichkeit mit der Wirkung vieler pflanzlicher und tierischer auf die Bindehaut einwirkender Gifte.

Dorff (1403) untersuchte in einem klinischen Teil die Einwirkung der Ausdünstung der Askariden auf den Kon-

junktivalsack, sowie das direkte Einbringen von Cölomflüssigkeit in den Konjunktivalsack. Für beides sind Beispiele aus der Literatur vorhanden. Wenn Cölomflüssigkeit in den Konjunktivalsack gelangt, können sich die Zustände bis zur heftigen blennorrhoeähnlichen Konjunktivitis steigern. Meist tritt sofort lebhaftes Brennen auf, dann Chemosis conjunctivae, Anschwellung der Lider, eventuell eitrig-fibrinöses Sekret. Rückgang der Erscheinungen gewöhnlich in einigen Tagen. Jedoch ist eine Disposition notwendig, manche Menschen sind vollkommen immun.

Im experimentellen Teile prüfte er die Einwirkung auf Hundebindehäute, bei denen das Entzündungsbild dem des Menschen in hohem Grade ähnelt; beim Menschen selbst ist die Wirkung individuell eine ganz verschiedene. Verf. selbst war vollständig immun gegen das Einbringen von Cölomflüssigkeit von Askariden. Auch konnte durch chemische Substanzen (Kalkverbindungen) die Empfänglichkeit nicht geändert werden. Es handelt sich auch, wie Versuche ergeben haben, nicht um reflektorische Entzündung, sondern um eine wahrscheinlich die Gefässe der Bindehaut direkt angreifende Giftwirkung.

Kolominsky (1412) beschreibt einen Fall von hyalinamyloider Degeneration der Konjunktiva. Es handelte sich um eine Verdickung des rechten Oberlides, sowie um eine Verdickung, wenn auch geringerer Art, des Unterlides; am linken Auge waren die Erscheinungen weniger ausgesprochen. Die Verdickungen begannen sich seit 20 Jahren zu entwickeln und waren bereits einmal exzidiert. Die amyloidartig degenerierten Stellen sind regellos unter dem Epithel im Bindegewebe lokalisiert, zuweilen bilden sie Schollen von verschiedener Konfiguration. Ausserdem waren Verkalkungs- und Verknöcherungsherde nachweisbar. Ausgezeichnet war der Fall im Gegensatz zu anderen Fällen durch eine reichliche Entwicklung von Blutgefässen. K. nimmt an, dass die Entwickelung des Amyloid im Lumen der Gefässe vor sich gehe. Wahrscheinlich hat es sich ursprünglich um eine angiomartige Geschwulst gehandelt, die sich später in Amyloid umgewandelt hat.

Perlia (1418) berichtet über eine septische Metastase, die im Anschluss an eine Pyämie in der Conjunctiva bulbi sich gebildet hatte. Die Pyämie war entstanden durch eine Verletzung. Der Erreger war Staphylococcus aureus. In der Konjunktiva des linken Auges fand sich eine über den Ansatz des Abduzens reichende Geschwulst, aus der sich zäher Eiter entleerte. Es erfolgte Abheilung mit Verdünnung der Sklera. Die sekundären Entzündungserscheinungen im Innern des Auges gingen vollständig zurück.

Cosmettatos (1402) sah bei einer 30jährigen Frau eine Cyste der Konjunktiva, hervorgerufen durch eine Hundezecke, die 1 Monat vorher in die Conjunctiva bulbi eingedrungen und nur teilweise von der Patientin entfernt worden war. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass es sich um eine seröse Cyste traumatischen Ursprungs handelte.

Causé.

Herbert (1407) beschreibt ein eigenartiges Gebilde, das mit einer schmerzlosen prominenten Schwellung der Bindehaut an der inneren Seite der Hornhaut einhergeht. Das Gebilde bleibt 2—3 Wochen bestehen. In der Hauptsache besteht es aus epithelialer Proliferation, ausserdem soll Degeneration des elastischen Gewebes darin vorkommen.

Bei einem Kinde [Thibert (1427)], das 2 Jahre vorher an einem kleinen Tumor, der von der Konjunktiva ausging, behandelt worden war, ist

der Augapfel zur Zeit von allen Seiten von einer Geschwulst umgeben, welche zum Teil den zottigen Anblick eines Papilloms gewährt. Das Sehvermögen ist zwar noch gut, jedoch bereits herabgesetzt, wahrscheinlich nur durch die Kompression des Sehnerven. Danis.

Die Patientin von Wawulina (1430) klagt über verstärkte Tränenabsonderung, Gefühl eines fremden Körpers unter den Lidern und Senkung des oberen linken Lides. Alle diese Erscheinungen haben sich im Laufe von 2 Jahren allmählich gebildet. Syphilis konnte nicht konstatiert, Eiweiss konnte auch nicht gefunden werden und die Milz war nicht vergrössert. Die Sehschärfe ist normal (Vis. oc. utr. = 1,0, H. 0,5). Das linke obere Lid ist stark verdickt, partielle Ptosis. Die Lidhaut ist normal und überall beweglich. Die Bindehaut am unteren Lid ist merklich verdickt und fällt beim Ektropionieren heraus, hat eine gelbliche Färbung, ist hart und ist wie in viele kleine Teile geteilt, ungefähr von der Grösse eines Hanfkorns. Dieselben Neubildungen sind auch auf der Ubergangsfalte des oberen Lides und ziehen sich bis zur Caruncula lacrymalis und Plica semilunaris, sind dort aber kleiner und seltener. Die Bindehaut des rechten Auges ist auch verdickt, weist dieselben Neubildungen auf, bloss in viel kleinerer Anzahl. Bei der makroskopischen Untersuchung erwiesen sich diese Neubildungen als harte Körner weisslicher Färbung. In einer Lösung von Jod + JK, im Verhältnis 1 : 2 (1 $^0/_0$ Jod auf 2 $^0/_0$ Lösung JK mit späterer Bearbeitung mit Schwefelsäure) gaben sie eine stark positive Reaktion der Amyloide. Zur Diagnose des Amyloids wurden Anilinfarben mit Nachbehandlung mit Essigsäure gebraucht, welche eine Reaktion der Metachromasie hervorrufen, wie Methylviolett, Gentian-violett, Kresyl-echt violett, 1 $^0/_0$ wässerige Lösung. Bei der mikroskopischen Untersuchung sieht man, dass stellenweise das vielkernige flache Epithel erhalten ist, aber von Leukocyten durchsetzt; unter dem Epithel ist die Bindehaut bedeutend infiltriert, stellenweise sieht man körnige Zellen, die an die Ehrlichschen Mastzellen erinnern; an der Grenze des Tarsus, in den tieferen Schichten, ist ein Gewebe, das sehr an den schwammartigen Bau des Knochengewebes der Hawersschen Kanäle erinnert, mit Knochenzellen und Ritzen. Die Knochenkanäle kann man in bedeutender Tiefe beobachten, zuweilen findet man Räume, die mit einer grossen Anzahl Fettzellen angefüllt sind, unter ihnen sieht man Elemente des Knochenmarks. Diese Elemente sind gruppenweise angeordnet. Ausserdem finden sich recht grosse Arterien und Venen. Im Knochen selbst sieht man, wie in ihn eingebettet, Stücke des Amyloids. Um einige der Systeme der Hawersschen Platten sind die Demarkationslinien gut zu sehen.

Nach der Ansicht des Autors resorbiert sich das Amyloid, es lagert sich Kalk ab, welcher reizend auf die Bindehaut einwirkt; die Zellenelemente derselben proliferieren und es bildet sich ein junges Knochengewebe.

v. Poppen.

Beim Palpieren des geschlossenen Auges des Patienten konnte Korschenianz (1413) eine Geschwulst unter dem oberen Lide am Augapfel durchfühlen. Bei dem ad maximum geöffneten Auge sah man eine grosse Neubildung auf dem inneren und zum Teil auch äusseren Teil der Konjunktiva von dunkelroter, stellenweise auch ganz schwarzer Farbe, länglicher Form und grobkörniger Oberfläche; in der Länge betrug sie ungefähr 2 cm in der Breite 1 cm und ebensoviel in der Höhe. Sie ist mit der Konjunktiva und zum Teil auch mit der Hornhaut verwachsen, vollständig schmerzlos und mit

der Konjunktiva zusammen beweglich; letztere ist stark hyperämisch. Die Sehschärfe beträgt kaum 0,2 der normalen, am linken ist der V = 1,0. Bei der Operation erwies es sich, dass die Neubildung mit der darunter liegenden Konjunktiva nirgends mit dem Augapfel verwachsen war, sich darum auch leicht abpräparieren liess. Die Hornhaut war darunter vollständig intakt. Bei der mikroskopischen Untersuchung erwies sich die Neubildung als Melanosarkom. v. Poppen.

Tschirkowsky (1428) behandelte an Diplobazillenkatarrh erkrankte Personen mit Vakzination, indem Kulturen von den betreffenden Patienten angelegt, abgetötet und 1, 2 und 3mal injiziert wurden. Es wurden wohl Besserungen, jedoch keine Heilungen erzielt, weniger geeignet ist noch polyvalente Vakzine. Einen besonders bemerkenswerten, derartigen Fall von schwerer diplobazillärer Konjunktivitis führt T. an. Es hat sich eine unzweideutige Besserung, jedoch auf die Dauer kein Verschwinden der Diplobazillen eingestellt. Ausserdem berichtet T. über einige Fälle von Serumbehandlung der gleichen Krankheit, Kaninchenserum wurde in den Konjunktivalsack eingeträufelt. Es war auch hier Besserung der Erscheinungen festzustellen. Jedoch meint T. müsse noch an der Zinktherapie festgehalten werden, eine kombinierte Therapie werde wohl die besten Resultate zeitigen.

Schnaudigl (1421) hat einen schweren Fall von Frühjahrskatarrh in 5 Sitzungen mit Radium bestrahlt und damit eine vollständige Heilung erzielt. Nähere Krankengeschichte wird mitgeteilt.

Verwey (1429) hat versucht mit Fermenten, speziell mit Peroxydasen Bindehaut und Hornhautprozesse zu beeinflussen. In Vorversuchen am Auge hat er die Peroxydasen mit der von Fischl angegebenen Benzidinmethode, die er als die zuverlässigste bezeichnet, in den Zellen der Gewebe nachgewiesen und gefunden, dass bei entzündlichen Prozessen die Peroxydasen vermehrt sind. Sodann hat er Kaninchenbindehäute mit Peroxydasen aus Meerrettig und Borsäurenmilch (da frische Milch ebenfalls Peroxydasen enthält) behandelt und mittels der Hydrochinonmethode chemisch den erhöhten Peroxydasengehalt nachgewiesen. Daraufhin hat er Patienten auf diese Weise behandelt mit Peroxydase also Milcheinträufelungen und dazu 1 % Wasserstoffsuperoxyd und hat vor allem bei Keratitis interstitialis davon Vorteile gesehen. Im allgemeinen ist die Behandlung reizlos.

Terson (1426) bespricht auf Grund seiner 40jährigen Erfahrung den Indikationsbereich des Argentum nitricum und seiner Ersatzpräparate, vor allem des Argyrols und des Protargols, bei der Behandlung der eitrigen Ophthalmie der Neugeborenen. Das Argentum nitr. ist und bleibt zweifellos das kräftigere Mittel, es hat aber den grossen Nachteil, dass seine Anwendung ausserordentlich schmerzhaft ist. Auch ist seine Anwendung im allerersten Stadium, solange die eitrige Sekretion noch nicht im Gange ist, wegen der Gefahr einer Ernährungsstörung der Hornhaut bedenklich. In diesem Stadium empfiehlt sich vor allem die kräftige Desinfektion unter maximaler Ektropionierung der Lider. Das Argentum nitricum mit folgender Kochsalzspülung bleibt für hartnäckige Fälle reserviert. Terson bevorzugt vor allem das Argyrol in 10—20 %iger Lösung es kann von der ersten Stunde an gebraucht werden. Terson lässt in schweren Fällen Tag und Nacht stündlich Argyrol einträufeln, dessen Gebrauch völlig schmerzlos ist. Das Protargol wird in 5—10 %iger Lösung benutzt, es verursacht etwas

mehr Schmerzen, hat auch den Nachteil, dass es zur Argyrosebildung neigt. Wenn schon eine Perforation der Hornhaut oder die Gefahr der Entstehung einer solchen besteht, ist es besonders wichtig, schmerzhafte Prozeduren zu vermeiden, um heftigen Lidkontraktionen vorzubeugen. Causé.

An einem grossen Material von Neugeborenen hat Lehle (1414) verschiedene Silberpäparate erprobt, um ihre prophylaktische Wirkung zu prüfen. Er kommt zu dem Schlusse, dass Sophol in 5 % Lösung das beste Prophylaktikum sei, da es die geringsten Reizerscheinungen macht und im Vergleich mit anderen Mitteln den geringsten Prozentsatz an Erkrankungen aufzuweisen hat und auch in den Händen von Laien ungefährlich im Gebrauch sein soll.

Weidenbaum (1430a) schlägt vor, das Argentum nitricum in Teilen gemischt mit Kalium nitricum bei sich zu führen und 1 %ige Lösungen beim Gebrauch daraus herzustellen. Das Kalium nitricum, das ebenfalls in ca. 1 % dann darin enthalten sei, wirke nicht reizend auf das Auge.

Eine interessante Statistik von Crédé-Hörder (1042a) aus sämtlichen Blindenanstalten Deutschlands zeigt, dass von sämtlichen Insassen 12,39 % an Neugeborenenblennorrhoe erblindet sind. Dabei sind aber nur die nach 1885 geborenen berücksichtigt, während eine Statistik von Cohn von 1895 eine Gesamtprozentzahl von 13 % ergab. Die Besserung ist also eine ausserordentlich geringe. In den Kliniken wäre die Erkrankungsziffer auf 0 % gesunken, auf dem Lande sei aber alles beim alten geblieben.

XIV. Hornhaut und Lederhaut.

Ref.: Wolfrum.

*1431) **Akatsuka: Über einen Fall von gürtelförmiger Hornhauttrübung im Anschluss an eine alte Hornhautnarbe.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 592.

*1432) **Attias: Arcus juvenilis und Arcus senilis corneae.** Zeitschr. f. Augenheilk. Dez. S. 539.

*1433) **Buchanan, L.: Ein Fall von Keratitis ulcerosa, verursacht durch den Diphtheriebazillus.** The ophthalm. 1912, S. 554.

*1434) **Chaillous: La cornée en imminence de perforation. Traitement par la paracentèse de la membrane suivie de réouvertures répétées de la chambre antérieure.** Annal. d'oculist. T. CXLVIII 1, S. 278—284.

*1435) **Clausen: Ätiologische, experimentelle und therapeutische Beiträge zur Kenntnis der Keratitis interstitialis.** v. Graefes Arch. Bd. 83, H. 3, S. 399.

*1436) **Dalmer: Beitrag zur Ophthalmia nodosa.** Zeitschr. f. Augenheilk. Okt. S. 356.

*1437) **Dimmer: Pilzerkrankung des Auges.** Wien. ophthalm. Ges. Dez. 1912.

*1437a) **Eickmeyer, J.: Über Hornhautverletzungen durch künstliche Düngemittel.** Diss. Rostock.

*1438) **Gebb: Keratitis parenchymatosa nach Trauma.** Dtsch. med. Wochenschrift. Nr. 49, S. 2337. (Ref.)

*1439) **Haas: Modifications de la réfraction dans un cas de kératite interstitiale.** Soc. d'ophtalm. de Paris. Oktober 1912. Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 318—319.

*1440) **Lacompte: Huit cas d'opacitées cornéennes congénitales.** Annales d'oculist. T. CXLVIII, S. 415—422.

*1441) **Lacompte, Franz: Ein Fall von parenchymatöser hereditär-syphilitischer Hornhautentzündung nach Linearextraktion einer Katarakt.** Annal. et Bull. de la Soc. de méd. de Gand. November 1912.

*1442) **Orloff: Aktinomykose der Hornhaut.** Westn. ophthalm. Sept. 1912.

*1443) **Peters: Rosacea Keratitis und Ulcus rodeus.** Zeitschr. f. Augenheilk. Nov. S. 493. (Ref.)

*1444) **Pincus: Zur Kenntnis der endogenen gonorrhoischen Hornhautaffektionen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 73, H. 1, S. 36.

*1445) **Plange: Demonstration einer vor 5 Jahren mit Erfolg ausgeführten Hornhauttransplantation.** Zeitschr. f. Augenheilk. Nov. S. 493.

*1446) **Roy, D.: Report of six Cases of Degeneration of the Cornea in the Same Farnitz. (Nodular-Keratitis.)** Arch. of ophthalm. Sept. 1912.

*1447) **Rosenmeyer: Die lokale Anwendung des Neosalvarsans am Auge.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 45, S. 2459.

*1448) **Tertsch: Ophthalmologische Gesellschaft Wien.** Sitz. 11. Nov. 1912.

*1448) **Westhoff, C. H. A.: Keratitis punctata tropica.** Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. Okt. S. 239.

*1450) **Derselbe: Keratitis punctata tropica (Sawah-Keratitis).** Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indie. 52, Nr. 4.

*1451) **Wodh: Operative Behandlung des Keratokonus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Okt. S. 491.

Die Arbeit von Clausen (1435) beschäftigt sich in ausführlicher Weise mit der Ätiologie der Keratitis interstitialis beim Menschen. 90 % aller Fälle von Keratitis interstitialis beruhen auf Lues, während im übrigen Prozentsatz Tuberkulose die Hauptrolle spielt. Die Keratitis interstitialis ist bedingt durch eine Ernährungsstörung der Hornhaut, vornehmlich beruhend in einer Erkrankung des Randschlingennetzes der Hornhaut, hervorgerufen durch im Blut kreisende Toxine. Als Stütze für diese Ansicht führt Cl. vor allem die experimentell erzeugte Keratitis interstitialis durch Toxine an, während die beim Kaninchen und Affen erzeugte als ein sekundär luetisches Symptom nicht als Gegenbeweis herangezogen werden könne. Die Anwesenheit von einigen wenigen Spirochäten sei belanglos, dagegen sei die Erkrankung des Randschlingennetzes von Michel bereits vermutet von Elsching anatomisch gefunden worden. Deshalb sei auch jegliche Arsen- und Quecksilbertherapie bei der Erkrankung von so geringer Wirkung, vielmehr müsse eine allgemeine roboierende Diät Platz greifen. Etwa in 80 % sei die Wassermannsche Reaktion positiv, jedoch sei mit dem positiven Ausfall die luetische Provenienz der Erkrankung noch nicht sichergestellt.

Westhoff (1450) beobachtete bei Arbeitern in den Reisfeldern (Sawah) eine der Keratitis punctata superficialis (Fuchs) ähnliche Form der Hornhautentzündung. Sie tritt epidemieartig auf zur Zeit der Sawahbewirkung im Anfang der Regenzeit. Sie ist wahrscheinlich identisch mit der von Herbert im «Ophthalmie Review 1901» beschriebenen in Vorindien vorkommenden Keratitis, bei welcher von Th. Axenfeld (Bakteriologie in der Augenheilkunde, S. 291) intra epitheliale Kapselbazillen gefunden wurden, welche auch W., sei es nicht mit Bestimmtheit, nachweisen konnte. Die Bezeichnung «Superficialis» ist für vorliegende Fälle nicht zutreffend, weil die Knötchen immer bleibende Hornhauttrübungen hinterlassen. B. P. Visser.

Roys (1446) Fälle von familiärer Degeneration der Kornea betrafen eine Mutter und deren 5 Kinder. Tuberkulose als ätiologischer Faktor wurde ausgeschlossen. Alle Therapie war machtlos. Treutler.

Attias (1432) berichtet im Anschluss an frühere Publikationen über weitere 4 Fälle, die im jungen Alter Trübungen der Hornhaut konzentrisch zum Rande aufzuweisen hatten. Da sich aber eine Reihe charakteristischer Merkmale und Unterscheidungen zum Arcus senilis aufstellen lassen, die vor allem in der Lage und Anordnung des Bogens bestehen, so hält er die Aufstellung eines besonderen Krankheitsbildes (Arcus juvenilis) für berechtigt.

Im Anschluss an einen Fall von gürtelförmiger Hornhauttrübung, den Akatsuka (1431) eingehender beschreibt und der sich im Anschluss an eine alte Verletzung entwickelt hatte, bespricht er die verschiedene Ätiologie der gürtelförmigen Trübungen. I. solche ohne nachweisbare Ursache, welche das Alter betreffen. II. solche die auf Grund von Entzündungen oder Traumen entstehen. III. solche welche durch fortgesetzte geringe Verletzungen sich bilden. Die Frauen sind in viel geringerer Anzahl betroffen. Wahrscheinlich handelt es sich um eine in ihrer Resistenz und Ernährung beeinträchtigte Hornhaut, nur dass in diesem Falle die anatomische Ursache eine geringe war.

Der Patient von Orloff (1442) klagte über Schmerzen und Sinken der Sehschärfe auf dem rechten Auge. Vor $1\frac{1}{2}$ Jahren traf ihn ins Auge ein von einem Pferdehufen geschleudertes Stück Erde. Das Auge wurde gleich abgewaschen. Die objektive Untersuchung gab folgende Resultate: im unteren inneren Quadrant auf der Mitte zwischen dem Zentrum und dem Rande der Hornhaut sieht man eine ein wenig hervorragende weisse Neubildung mit einer leicht bräunlichen Färbung. Ihr Diameter ist ungefähr 2 mm und unterscheidet sich stark in ihrer Struktur von der Hornhaut. Die perikorneale Injektion ist unbedeutend, leichte Lichtscheue und Tränenabsonderung. V. oc. sin. 0,8; rechts normal. Diagnose: Keratomycosis sin. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich die Fäden der Aktinomykose. Ausser Pilzen wuchsen auf den Nährböden weisse Staphylokokken. Kulturen dieser Pilze wurden in die Hornhaut injiziert, erwiesen sich aber als schwach virulent. Injektionen in die vordere Kammer gaben verschiedene Resultate, je nach der Methode der Einführung. Die Einführung einer mit unbewaffenetem Auge sichtbaren Pilzkolonie in ein Kaninchen- und Hundeauge rief eine Entzündung der Regenbogenhaut hervor, die aber nach 4—5 Wochen vollständig wegging. Im Jahre 1912 konnte der Autor noch einen Fall einer Aktinomykose der Hornhaut beobachten. Das klinische Bild war jedoch ein ganz anderes. In das Auge des Patienten war Heustaub geraten, die Sehschärfe fing allmählich an zu schwinden. Die Untersuchung gab folgendes Bild: im Zentrum der linken Kornea sieht man eine oberflächliche blutrote Wunde, $1\frac{1}{2}$ mm im Durchmesser. Die Grenzen derselben sind scharf gezeichnet, an der Peripherie ist sie tiefer, das Zentrum erinnert an einen stumpfen Konus. Von seiten der Iris sind fast keine Erscheinungen. Die Kulturen ergaben dieselben Arten der Aktinomykose, wie der erste Fall. Daraus schliesst der Autor, dass derselbe Erreger zwei Arten der Aktinomykose hervorrufen kann: eine ulzeröse und eine mykotische, bei welcher der Gewebsdefekt durch eine Schichte Pilzfäden und nekrotischer Teile der Hornhaut maskiert wird. Es ist aber auch möglich, dass die ulzeröse Form ein weiteres

Stadium der Erkrankung vorstellt und durch einen Prolaps des nekrotischen Herdes hervorgerufen wird. v. Poppen.

An der Hand eines Falles, der zur Begutachtung kam, bespricht Eickemeyer (1437a) die Einwirkung der künstlichen Düngemittel auf die Hornhaut. Er führt die wenigen Fälle an, die bis jetzt darüber in der Literatur bekannt sind. In allen waren es ausgesprochene schwere Schädigungen der Hornhaut, die dauernde Sehstörungen hinterliessen. Experimentell hat sich gezeigt, dass die schwerste Wirkung dem Kalkstickstoff zuzuschreiben ist, geringer ist die Wirkung von Thomasmehl und noch weniger die von Superphosphat.

Dalmer (1436) berichtet über 2 Fälle von Ophthalmia nodosa, von denen besonders der zweite wichtig in der fortlaufenden Beobachtung war, da er gestattete, das Wandern der Haare von der Hornhaut in die Regenbogenhaut zu verfolgen. In beiden Fällen waren ausserdem Raupenhaare in der Konjunktiva vorhanden, welche knotenförmige Anschwellungen verursachten, die auf operativem Wege beseitigt wurden.

Bei einem 69 Jahre alten Mann, der weder an der Konjunktiva noch sonst irgendwo diphtherische Erkrankung zeigte, stellte Buchanan (1433) als Erreger eines bösartigen Hornhautgeschwürs kulturell und experimentell den Diphtheriebazillus fest. Serumbehandlung führte schnell Stillstand und Vernarbung herbei. Gilbert.

Tertsch (1498) demonstriert einen Fall von Keratitis punctata superficialis mit ungewöhnlichem Verlauf und Aussehen. Bei einem 25 jährigen Manne traten nach längerer Zeit dauernde Schwellungskatarrhe, Flecke in der Kornea auf, die fortwährend ihren Platz und ihre Grösse ändern. Am linken Auge haben sich diese Flecke zu einem vor der Pupille liegenden Kreise angeordnet, der in die Peripherie Strahlen aussendet. Die Oberfläche über diesen Flecken ist glatt und glänzend. Die Sehschärfe ist trotz der Flecken, die bläulichweiss erscheinen eine normale, sie müssen daher vollständig lichtdurchlässig sein. T. hält die Veränderung für eine ödematöse Trübung in den oberflächlichsten Hornhautschichten. Trotz des negativen bakteriogischen Befundes dürfte es sich um eine Infektion handeln.

Diskussion: Krämer erwähnt einen Fall von Keratitis punctata superficialis mit Streifenbildung, die Fuchs als Infiltrationen längs der Nervenstämme auffasste. Diese Streifen verschwanden ohne Spuren. Die Krankheit tritt auf nach einer Konjunktivitis oder nach dem Erscheinen von durchsichtigen, mehrere Tage bestehenden Bläschen auf der Hornhaut. Der Prozess heile gewöhnlich ohne jede Therapie ab.

Meissner erwähnt die Beobachtung, dass die Krankheit besonders häufig nach Katarrhen entstehe, die mit Lapis behandelt worden waren.

Reuss beschreibt den Verlauf der Erkrankung, die gewöhnlich nach einem Katarrh entsteht, der sich durch eine gewisse Intoleranz gegen Lapis auszeichnet. Das Auftreten der Flecken ist keine Folge der Behandlung. Die Flecken treten auch auf unter dem Bilde einer Konjunktivitis ekzematosa; — oder ohne eine vorhergehende Erkrankung beginnt das Leiden mit Lichtscheu, Schmerzen, Tränenfluss. Er beobachtete auch öfters das Wechseln in der Lage und Grösse der Flecke.

Krämer bemerkt, dass die Krankheit auch nach solchen Konjunktivitiden entstehe, die gar nicht mit Lapis behandelt worden waren.

Tertsch vermerkt zuerst die gleiche Beobachtung die Krämer gemacht hat. Er betont weiter, dass man 4 Formen der Keratitis punctata superficialis unterscheiden müsse: 1. nach einem Schwellungskatarrh, 2. nach Herpesblasen der Kornea. 3. Die miliare Eruption von Phlyktänen, 4. nach einem Bindehautkatarrh mit stark eitriger Sekretion, bei dem das Auge durch längere Zeit verbunden war.

Zimmermann meint es sei der Fall keine typische Keratitis punctata superficialis, da einzelne Pünktchen in den oberflächlichen Schichten liegen, während die grösseren Flecke tiefer zu liegen scheinen. Tertsch.

Die Arbeit von Pincus (1444) befasst sich mit den durch die metastatische Gonorrhoe gesetzten Hornhautveränderungen. Zunächst teilt er einen Fall von metastatischer, gonorrhoischer Bindehauterkrankung mit, der vornehmlich in einer ödematösen Durchtränkung der unteren Übergangsfalte bestand. Die Hornhautaffektionen bestanden vorwiegend in einer Reihe kleiner oberflächlicher rundlicher Trübungen, die in der Mitte einen unregelmäſsig gestalteten Epitheldefekt aufwiesen. Das Krankheitsbild entwickelte sich im ersten Falle an beiden Augen. Im Verlaufe der Erkrankung vergrösserten sich die Epitheldefekte, die Ränder waren leicht getrübt. Es erfolgte aber eine relativ schnelle Rückbildung der Defekte. Im ersten Falle rezidivierte der Prozess, im zweiten Falle erfolgte ein sehr schneller Rückgang der Erscheinungen ohne Rezidiv. Verf. bespricht auch die anderen Fälle, die bereits in der Literatur bekannt sind und glaubt, dass sich das Krankheitsbild bis zu einem gewissen Grade als ein charakteristisches umgrenzen lasse. Er bespricht die Differentialdiagnose mit Herpes corneae, hat aber in seinem zweiten Falle Sensibilitätsstörungen nicht nachweisen können.

Peters (1443) spricht über den von Erdmann beschriebenen Zusammenhang von einer besonderen Keratitisform mit Rosacea. Verwandt seien damit schwere ulzeröse Formen von Keratitis, die wie Ulcus rodens von der Peripherie zum Zentrum fortkriegen.

Lacompte (1440) bringt die kurzen Krankengeschichten von 8 Fällen kongenitaler Hornhauttrübungen aus der Fuchsschen Klinik, beobachtet innerhalb 26 Jahren. In den beiden ersten Beobachtungen handelt es sich um kongenitale Hornhautnarben mit mehr oder weniger breiter Adhärenz der Iris. In den anderen Fällen handelte es sich um umfangreiche, meist fast die ganze Kornea einnehmende Trübungen, die sich verschiedentlich bei Lupenbetrachtung in eine Unzahl feine Punkte auflösten; die Trübungen waren im Parenchym gelegen, oberflächliche Gefässe liessen sich meist bis zur Hornhautmitte verfolgen. Mehrfach waren Missbildungen festgestellt worden. Zur pathologisch-anatomischen Untersuchung war keine Gelegenheit gegeben. Die Frage der Ätiologie, Entwicklungshemmung (Peters) oder fötaler, entzündlicher Prozess wird nicht ventiliert. Causé.

Lacompte (1441) hat bei einem Mädchen von 15 Jahren, 3 Tage nach der Starextraktion, den Beginn einer interstitiellen Keratitis beobachtet. Der Verfasser meint mit Antonelli, dass die Lokalisierung der Krankheitserreger oder Toxine in der Hornhaut durch die Verminderung der Widerstandsfähigkeit, hervorgerufen in den Geweben durch die traumatische Verletzung, begünstigt wurde. Danis.

Gebb (1438) spricht über den Zusammenhang zwischen Keratitis parenchymatosa und Trauma. Gebb stellt einen Fall

vor, wo im Anschluss an ein Trauma eine Keratitis aufgetreten ist, (Intervall 14 Tage). Nach seiner Ansicht müsse auch die Erkrankung des zweiten Auges als Unfallfolge behandelt werden.

Im Verlaufe einer Keratitis interstitialis beobachtete Haas (1439) bei einem jungen Manne eine auffällige Refraktionsveränderung. Und zwar handelte es sich nicht um die Entstehung einer Myopie, wie dies häufiger als Folge einer abgelaufenen parenchymatösen Hornhautentzündung gesehen wird, sondern eine vorher bestandene Myopie verwandelt sich in Emmetropie. Haas erklärt diese Erscheinung als eine Folge der Abflachung der Hornhaut und nicht der Entspannung einer spasmodischen Myopie. Causé.

Rosenmeyer (1447) hat bei einem Falle von Keratitis interstitialis Neosalvarsan in der Bindehaut in $2^0/_0$ Lösung instilliert und davon eine Besserung und einen Rückgang der Erscheinungen beobachtet.

Wooth (1451) kauterisiert bei Keratakonus nicht auf der Spitze sondern zwischen Spitze und Hornhautrand. Er lässt den Brenner abkühlen und nicht bis zur Rotglut erhitzen und macht nun 3 kurze Kauterisationen rechtwinkelig zur stärksten Krümmung. Er schafft so eine Höhlung von 4 : 2 mm bis auf die Descemet, die er mehrmals punktiert.

Chaillous (1434) empfiehlt angesichts drohender Perforation eines Hornhautgeschwürs (Descemetocele) die Parazentese der Hornhaut mit wiederholter Eröffnung der Vorderkammer. Chaillous nimmt die Punktion am unteren Hornhautrand vor, indem er mit einer Lanze einen 4—5 mm langen Schnitt macht. Die Vorderkammer wird, am besten mit einer geknöpften Sonde, während der nächsten Tage täglich geöffnet zum Abfluss des Kammerwassers, bis sich die beginnende Reparation des Geschwürs zeigt. Chaillous veröffentlicht die Krankengeschichten von 5 Fällen mit Hornhautgeschwüren, bei denen diese Behandlungsweise besten Erfolg hatte. Die günstige Wirkung besteht einmal in der Verbesserung der Ernährungsbedingungen, dann aber vor allem auch in der mechanischen Herabsetzung des intraokularen Drucks. In einem Falle wurde die Eröffnung der Vorderkammer zehnmal an aufeinanderfolgenden Tagen wiederholt. Causé.

Plange (1445) demonstriert einen Fall, wo er vor 5 Jahren ein Stück Hornhaut transplantiert hatte, das klar geblieben war.

Dimmer (1437) berichtet über eine Pilzerkrankung des Auges! Es handelte sich um einen Fall von Skleritis, der wegen Tuberkuloseverdacht mit Tuberkulin behandelt worden war! Es trat Spontanperforation des Buckels der Sklera auf! Das Auge erblindete und wurde enukleiert. Bei der mikroskopischen Untersuchung wurden in und um nekrotischen Herden der Sklera und der anderen Augenmembranen Schimmelpilze gefunden. Einen ähnlichen Fall beschrieb Köllner. In diesem Falle wurde ein Stück nekrotischer Kornea abgestossen, wodurch die Diagnose möglich war. In beiden Fällen fehlen die Befruchtungsorgane an den Schimmelpilzen. Tertsch.

XV. Iris (Pupille).

Ref.: Nicolai.

*1452) **Akatsuka: Über einen eigentümlichen Fall von Ciliarkörpersarkom.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1912. Nov. S. 586.

*1453) **Augstein: Berichtigung zur Arbeit: Höhmann: Über den Pigmentsaum des Pupillarrandes, seine individuellen Verschiedenheiten und vom Alter abhängigen Veränderungen** im Arch. f. Augenheilk. Bd. LXXII, H. 1, S. 60. Arch. f. Augenheilk. Bd. LXXII, H. 3/4, S. 285.

*1454) **Axenfeld: Zur Degeneration des Irishinterblattes.** Vereinigung südwest-deutscher Augenärzte. 7. XII. 1912.

*1455) **Harman, Bishop: Fall von Cyklitis mit Keratitis punctata, Glaskörpertrübungen und zahlreichen kleinen Erhebungen am Pupillenrande der Regenbogenhaut. „Iritis guttata".** Transaction of the Ophthalm. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. 32, Fasc. II. 1912.

*1456) **Bray, A.: Sympathische Iridocyklitis nach Staroperation.** Ophthalmology. Juli.

*1457) **Cobbledick: Gonorrhoische Iridocyklitis mit Beobachtungen über ihre Beziehungen zur sogenannten rheumatischen Iritis.** The ophthalm. 1912. S. 703.

*1458) **Coats: Einseitige Melanose der Uvea mit kleinen Erhebungen auf der Oberfläche der Regenbogenhaut.** Transact. of the Ophthalm. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. 32, Fasc. II. 1912.

*1459) **Erlenmeyer: Beschreibung von periodischem Auftreten einer wandernden Pupille.** Berl. klin. Wochenschr. 1912. Nr. 12.

*1460) **Greeff: Menschen mit Tierpupillen.** Berl. ophthalm. Gesellsch. Sitz. v. November 1912.

*1461) **Heine: Erfahrungen und Gedanken über Tuberkulose und Tuberkulin.** Med. Klinik. 1912. Nr. 44—45.

*1462) **Hertel: Ringsarkom des Uvealtraktus. Demonstration.** Vereinigung südwestdeutscher Augenärzte. 7. XII. 1912.

*1463) **Horovitz: Der Einfluss von Kokain und Homatropin auf Akkommodation und Pupillengrösse.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 28. Dez. 1912. S. 530.

*1464) **Kalaschnikof: Coloboma iridis, chorioideae et Nervi optici.** St. Petersburger ophthalm. Gesellsch. 25. X. 1912.

*1465) **Karplus** und **Kreidl: Über die Bahn des Pupillarreflexes.** Pflügers Arch. f. Physiol. Bd. 149, S. 115.

*1466) **Krämer: Angeborene cyklische Okulomotoriuserkrankung.** Wiener ophthalm. Gesellsch. 20. V. 1912.

*1467) **Lindahl: Über die Pupillaröffnung des Augenbechers in früheren Entwicklungsstadien, mit besonderer Berücksichtigung der Formverhältnisse derselben für unsere Auffassung von der Entstehung der Iriskolobome.** Arch. f. Augenheilk. Bd. LXXII, H. 3—4, S. 213.

*1468) **van Lint: Myosis paralytique; réaction pupillaire à l'adrénaline.** La Policlinique. Nr. 23. 1. Dez. 1912.

*1469) **Meyer, E.: Weiteres zu den Pupillenstörungen bei Dementia praecox.** Neurologisches Zentralbl. 1912. Nr. 20, S. 1281.

*1470) **Meyer, H.: Über die Entstehung des erworbenen Ectropium uveae.** Arch. f. Augenheilk. Bd. LXXIII, H. 1, S. 16.

*1471) **Perlia: Scheinbar spontane Iridodialyse.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1912. Dez. S. 739.

*1472) **Pisam, J.: Eigentümlicher Körper auf der Regenbogenhaut nach Schichtstaroperation.** Transactions of the Ophthalmological Society of the United Kingdom. Vol. 32. Fasc. II. 1912.

*1473) **Plange: Zur Kasuistik der angeborenen Irisanomalien.** 84. Vers. deutscher Naturforscher u. Ärzte. Münster i. W. 16. IX. 1912.

*1474) **Reis: Über Ringsarkom des Ciliarkörpers.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 28, S. 426. Nov.

*1475) **Stoewer: Neuritis und Iridocyklitis bei Diabetes insipidus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1912. Nov. S. 624.

1476) **Treacher Collins: Einseitige Melanose der Uvea und Lederhaut mit zahlreichen kleinen Erhebungen auf der Oberfläche der Regenbogenhaut.** Transactions of the Ophthalmological Society of the United Kingdom. Vol. 32. Fasc. II. 1912.

*1477) **Weckers: Réaction pupillaire à l'adrénaline lors de myosis du à une paralysie du sympathique oculaire.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 610—616.

*1478) **Wirths: Irisciliarkörpertumor.** Ärzte-Verein. Rostock. 14. IX. 1912. (Demonstration.) Ref. Med. Klin. 1912. Nr. 44.

Lindahl (1467) zeigt in Teil I die eigenartige Konfiguration des Pupillenrandes in den früheren Entwicklungsstadien, in welchen beim menschlichen Embryo der Pupillenrand eine fünfseitige Figur zeigt, welche in eine vierseitige übergehend, erst allmählich runde Formen annimmt. Die Einschnitte des Augenbecherrandes sind deutlich gekennzeichnet und wiedergegeben in den vorzüglichen Abbildungen, der grösste Einschnitt entspricht dem vorderen, nicht geschlossenen Teil der Augenbecherspalte. Im II. Teil werden Vergleiche mit den Tierarten angestellt; es zeigte sich, dass die Verhältnisse denen bei Säugetieren ähnliche waren, dass aber Pupille und Linse bei den Vogel- und Eidechsenembryos kleiner sind als bei den Säugetierarten. Teil III bespricht die bisherigen Arbeiten über Einschnitte am Augenbecherrande von Seefelder, v. Szily, v. Duyse, Wolfrum u. A. Bei dem weiteren Verlaufe bilden sich die Einschnitte zurück, indem z. T. ein Schliessungsprozess vor sich geht bei der der Augenbecherspalte entsprechenden Einbuchtung, z. T. gleichen sich mit wachsendem Pupillenrande die Unebenheiten langsam selbst aus. (Teil IV.) Diese Beobachtungen führen ungezwungen zu einer Erklärung für die Art der Entstehung der typischen und atypischen Iriskolobome, welche nach Ansicht der meisten Autoren als Hemmungsbildungen aufzufassen sind. Die typischen Kolobome entsprechen der Augenbecherspalte, die atypischen den übrigen Einkerbungen des Pupillenrandes; Sitz, Art, Vorkommen, Form (mit der Spitze nach der peripheren Seite gerichtet), erklären sich unschwer aus den beschriebenen Einschnitten des Augenbecherrandes. (Teil V.) Der Arbeit ist ein Literaturverzeichnis von 96 Nummern beigegeben, ferner erläutern 52 vortreffliche Abbildungen den Text; der Wert dieser Beobachtungen erscheint für die Entwicklungsgeschichte des Auges, für die Erklärung und Bedeutung der häufigen Kolobome am Auge sowie für die Theorie der Entstehung derartiger Missbildungen nicht geringfügig.

Abbildungen von Menschen mit Tierpupillen zeigte Greeff (1460). Die Pupillen waren nicht rund, sondern spaltförmig, horizontal oder vertikal verlaufend. Der Zustand war angeboren und nicht etwa durch Synechien bedingt. Ob atypische Kolobombildungen oder ob Atavismus zur Erklärung angenommen werden muss, mag dahingestellt bleiben.

Über die Pupillenreflexbahn ist heute trotz so vieler mühsamer Arbeiten keine Einigung erzielt worden. Die Verff. Karplus und Kreidl (1465) besprechen nur die Bahn vom Chiasma an zentralwärts; es lassen sich ja die Pupillarreflexfasern in den Tractus opticus hinein noch verfolgen, wie Bumke und Trendelenburg gezeigt haben; aber es fehlt nun der

weitere Verlauf vom Sehstiele nach dem Sphinkterkern des Okulomotorius. Die Versuche an Katzen und Affen sind genau angegeben und im Original nachzulesen. Es ergab sich zunächst, dass bei Katzen es eine Stelle im Traktus gibt, von welcher aus durch Reizung keine Pupillenverengerung zu erzielen ist. Es ist dies so zu erklären, dass hier ein Pupillenerweiterungszentrum, welches der Basis anliegt, eine Mitreizung erfährt. Individuelle kleine Verschiedenheiten spielen freilich auch hier eine Rolle. Ferner zeigte sich, dass bei Durchschneidung eines Traktus die Lichtreaktion bei Katzen zu einer schweren Schädigung führte, bei Affen dagegen erhalten blieb. Es lassen sich nur die Fasern bis zum Vierhügel zwischen den Kniehöckern hindurch verfolgen, über den vorderen Vierhügelarm bis zur Mittellinie. Die Durchtrennung des Armes gibt zentral Verengerung, peripher ist sie wirkungslos. Der Unterschied zwischen dem Verhalten bei Katzen und Affen ist auch hier so ausgeprägt, wie es oben erwähnt wurde. Es ist also mit den Befunden Levinsohns eine Übereinstimmung erzielt.

Die Verff. haben wiederum erwiesen, dass die Pupillenfasern vom Traktus über den vorderen Vierhügelarm zum Vierhügel verlaufen. Die anatomische Bestätigung nach der Marchischen Methode (Bernheimer) konnte nicht erzielt werden. Die Fasern lassen sich bis an die Mittellinie am Rande des vorderen Vierhügels verfolgen, ein Durchtritt in die hintere Kommissur ist nicht experimentell nachgewiesen worden.

Meyer (1470) bringt fünf Fälle von Ectropium uveae, zwei davon mit anatomischer Untersuchung; in allen Beobachtungen handelte es sich um erworbenes Ektropium, auch in den anatomisch untersuchten, da einerseits die Ektropionierung des Sphinkter erheblich war, andererseits das Ende des Ektropium im Exsudat eingebettet lag. Die Theorien der Entstehung von v. Michel, Fuchs, Gallenga, Birch-Hirschfeld werden erwähnt; Verf. ist der Ansicht, dass es sich um die Folge eines Schrumpfungsprozesses handelt, eines Exsudates, in welchem der Kopf eingebettet liegt. Auch das schrumpfende Irisgewebe und die Bildung von neuem Bindegewebe, wodurch ein Zug auf den Pupillarrand ausgeübt wird, spielen in ihrer Wirkung eine Rolle bei dem Schrumpfungsprozess im Ganzen. Von besonderem Interesse sind die Pigmentierungen in dem neugebildeten Bindegewebe. (Zwei Abbildungen illustrieren makroskopisch und mikroskopisch das eigenartige Verhalten des Pupillenrandes bei dem Ektropium der Uvea.)

Augstein (1453) erklärt berichtigend, dass nach seiner Ansicht nicht die Pigmentverstreuung durch Zusammentreffen von Epithelzellen mit Blutextravasat entstehe, er habe diese Ansicht auch nicht ausgesprochen; es sei dies Zusammentreffen nur bei hämatogener Pigmentbildung zu finden, während die Pigmentverstreuung andere Ursachen habe.

Plange (1473) zeigt eine Patientin, 15 Jahre, welche das Fehlen des pupillaren Teiles des vorderen Irisblattes und eine rudimentäre Entwicklung seines ciliaren Teiles sowie eine mannigfache Abspaltung desselben von der retinalen Unterlage aufweist. Ausserdem bestehen Kataraktbildung und Hornhauttrübung. Der Vater der Patientin hatte eine ähnliche Missbildung, welche sich nur auf abnorme Strukturverhältnisse der mesodermalen Muttersubstanz der Iris zurückführen lässt.

Beide Fälle von Coats und Treacher Collins (1458 und 1476) sind einander sehr ähnlich; der linken, auffallend dunklen Regenbogenhaut entsprach ein ebenfalls dunkler Augenhintergrund.

Axenfeld (1454) hat 1911 in Heidelberg schon von der eigentümlichen Pigmentdegeneration des Irishinterblattes gesprochen und bringt hierzu weiteres Material. Es besteht eine gewisse Beziehung zur Katarakt (Demonstration eines Falles), welch letztere ebenfalls im unteren Abschnitt beginnt und fortschreitet. Es werden meist helle Regenbogenhäute gefunden, welche das Bild der Pigmentatrophie darstellen. Höhmann (Arch. f. Augenheilk., Bd. LXXII, 1) hat hierzu gleichfalls einen Beitrag geliefert, bestreitet aber die Parallelität zur Kataraktbildung.

Heine (1461) folgert, dass zur Feststellung der tuberkulösen Ätiologie es nach den Erfahrungen zwei Wege gibt; das klinische Bild und die diagnostische Injektion von Tuberkulin. Es gibt mehrere Arten von Knötchen der Iris, welche nach klinischem Bilde als typisch für Tuberkulose anzusehen sind, wenn keine andere Ätiologie z. B. Lues nachzuweisen ist und die Alt-Tuberkulin-Reaktion positiv ausfällt. Es sind dies erstens die kleinen grau durchscheinenden, glasigen Knötchen im Circulus iridis minor, zweitens tumorartige, rundliche Stromaverdickungen nahe dem Ciliarkörperrande, drittens mehr entzündliche Infiltrationen im Bereiche des Circulus art. iridis minor. Zu den atypischen Bildern und Zeichen der Tuberkulose rechnet man, was Iris und Ciliarkörper betrifft, die Descemetschen Beschläge, bisweilen ist eine minimale Heterochromie erkennbar, indem die Iris infolge leichter Atrophie etwas heller erscheint. Bei der prognostischen Wichtigkeit dieser Beschläge an der Hornhautinnenfläche ist mit allen Mitteln zu fahnden, ob irgendwie sonst Anzeichen von Tuberkulose bestehen. — Im zweiten Teil werden die spezifischen Reaktionen besprochen, die Bewertung derselben für die Diagnose. Die allgemeine Reaktion ist erheblicher und charakterischer als die örtliche Reaktion, deren Fehlen nichts gegen das Bestehen von Tuberkulose beweist. Nicht blos die Temperatur, auch Puls und die allgemeinen Störungen sind von Wichtigkeit; diese subjektiven Erscheinungen lassen später nach und gleichen sich aus. Am Schlusse der Arbeit werden im Anhang Auszüge von Krankengeschichten gegeben; vorzüglich ist das Blatt mit 20 farbigen Abbildungen typischer und atypischer Iristuberkulose. Die Besprechung der Tuberkulose von Konjunktiva, Kornea, Sklera können an dieser Stelle übergangen werden; die Uvea spielt ja ohnehin in dieser Frage die wichtigste Rolle.

Stoewer (1475) sah bei einem Bergmann mit Diabetes insipidus (13 Liter Urinmenge) eine Neuritis und Cyklitis auftreten; die Erscheinungen des Diabetes gingen mit den Augenkomplikationen auf Strychnin hin zurück. Es handelt sich mutmaſslich um toxische Wirkungen.

Cobbledick (1457) hält die meisten Fälle akuter Iridocyklitis nicht für rheumatischen, sondern gonorrhoischen Ursprungs, wegen der häufigen Anwesenheit des Gonokokkus in der Urethra (unter 9 eigenen Beobachtungen achtmal). Zur Verhütung von Rückfällen ist die Genitalbehandlung erforderlich.

In Pisams (1472) Fall lagen auf der Iris beiderseits perlartige, glänzende Körperchen, die sich nicht verändert hatten seit mehr als 30 Jahren.

Akatsuka (1452) untersuchte mikroskopisch das Auge einer 26jährigen Patientin, bei welchem eine dunkelbraune Geschwulst wurmförmig in die vordere Kammer ragte und bis zur Hornhaut heranreichte. Die Oberfläche glich dem Aussehen einer Hirnwindung und war von kaffeebrauner

Färbung. Der Ausgang war nicht von der Iris, auch nicht von Linse oder Glaskörper, sondern Fuchs, welcher die Kranke vorstellte, nahm an, dass die Geschwulst vom retinalen Epithel der Iris oder des Ciliarkörpers entspringe. Die Untersuchung des enukleierten Bulbus ergab ein Sarkom, keine epitheliale Geschwulst. Die Art der Geschwulst liess nach Aussehen, Lage, Wachstum an Epithelialgeschwulst denken (vgl. Hirschberg und Birnbacher, Zeitschrift für Augenheilk. 1896).

Wirths (1478) demonstriert eine vom Kammerwinkel ausgehende Geschwulst, gelb, erbsengross, welche in die Vorderkammer hineinwächst; als Ätiologie kommen nur Lues und Tuberkulose in Frage.

Bray (1456) warnt auf Grund eines traurigen Falles, bei dem nach Staroperation beide Augen an Iridocyklitis zu Grunde gingen, vor zu frühzeitiger Diszission des Nachstars, auch sei der gleichzeitige Angriff beider Augen gefährlich.

In Hertels (1462) Fall waren alle Uveateile erhalten und stark verdeckt durch Infiltration mit Sarkomzellen, am meisten war der Ciliarkörper betroffen. Die Diagnose war schwierig; die Pat. war mit Iritis aufgenommen, die Iris war missfarben und mit grauen Knötchen bedeckt, die Durchleuchtung ergab keinen Befund. Nach erfolgloser Iridektomie entschloss man sich zur Enukleation.

Reis (1470) beobachtete einen Fall von epibulbärem Sarkom, welches aus der Tiefe herrührte, wie die dunkelgefärbte Iris, schliesslich auch die diasklerale Durchleuchtung annehmen und bestätigen liess. Der 77 jährige Pat. entschloss sich zur Enukleation. Die Verfärbung der Iris kommt zustande durch eine Aussaat von Tumorzellen, welche auf dem unebenen Relief der Iris am ehesten aus dem Kammerwasser niedergeschlagen werden. Dass auch in diesem Falle die Drucksteigerung fehlte, obwohl der Kammerwinkel durch Sarkomzellen stark verlegt sich zeigte, hat seinen Grund in dem Schwunde des erkrankten Ciliarkörpers, welcher nur wenig Kammerwasser zu sezernieren vermochte. Auch mag das hohe Alter des Pat. beigetragen haben. Das Präparat zeigte, wie schon bisweilen beobachtet, die ungemeine Ausdehnung und Gleichmäſsigkeit der sarkomatösen Infiltration der Iris; in anderen Fällen findet man andere, eigenartige Wachstumstypen. Der beschriebene Fall ist erfolglos mit Radiumbestrahlungen behandelt worden, wie bei dem tiefen Sitz des Tumors wohl zu erwarten war; im Allgemeinen kann der Rat gelten, dass man mit derartigen therapeutischen Versuchen nicht die günstige Zeit einer Operation verpassen soll.

Meyer (1469) hat bereits 1910, Berl. kl. Woch. Nr. 40 und 1912 im Neurol. Zentralblatt Nr. 8 über Pupillenstörungen bei Dementia praecox gesprochen. Er bringt weitere Beobachtungen, welche das früher Mitgeteilte ergänzen und bestätigen. Es handelt sich vor allem um das Phänomen, dass die erweiterten Pupillen bei Druck auf den Iliakalpunkt infolge Belichtung keine oder minimale Reaktion zeigen. Es beruht diese Erscheinung auf Störung der gesamten Irisinnervation und steht der sog. katatonischen Starre der Pupillen Westphals nahe. Neben diesen Pupillenstörungen sind noch exzentrische Lage und Entrundung der Pupillen zu erwähnen. Uber die diagnostische Bewertung lässt sich eher etwas sagen als über die prognostische Bedeutung; letztere tritt zurück; weitere Beobachtungen dieser nicht gar so selten erhobenen Befunde werden Aufklärung geben.

Beide Mittel, Kokain und Homatropin, sind von Horovitz (1463) auf ihre Wirkung erprobt. Kokain macht eine Akkommodationslähmung nach 5—10 Min. beginnend, nach $^1/_2$ Stunde ihren Höhepunkt erreichend, hält sich 10—15 Min. auf demselben und fällt in $1^1/_2$—2 Stunden langsam ab. Die Mydriasis beginnt ebenso, erreicht ihr Maximum nach $^3/_4$ Stunden; die Rückkehr zur Norm erfolgt langsamer in 4—5 Stunden. Das Homatropin macht eine Lähmung der Akkommodation, beginnend nach 10—15 Min., erreicht ihr Maximum nach $1^1/_4$—$1^3/_4$ Stunden, hält sich alsdann $1^1/_2$ Stunden auf der Höhe und fällt sehr allmählich ab, bis sie nach 25 Stunden etwa gehoben ist. Die Mydriasis beginnt gleichzeitig, hält sich länger auf dem Höhepunkte und ihr Rückgang zum Normalen zieht sich 1—2 Stunden länger hin. Über Beziehungen der Akkommodation zur Refraktion haben die Versuchsreihen noch einige Anhaltspunkte ergeben, welche im Original an der Hand der Tabellen nachzulesen sind.

Erlenmeyer (1459) sah in den Anfällen die runde Pupille eigenartige Formveränderungen annehmen, die Iris machte wurmförmige Vor- und Zurückschiebungen, so dass die Pupille keulenartig, hantelförmig aussieht. Der Anfall dauerte ca. 20 Sekunden, Anfang und Ende konnte Pat. angeben. Es handelt sich mutmaſslich um hysterische klonische Zuckungen der Iris, durch den Okulomotorius vermittelt.

Perlia (1471) sah bei einem Bierbrauer eine sog. zweite Pupille, die ohne Trauma «spontan» entstanden war; die Untersuchung des Auges, welches volle Sehschärfe hatte, aber Blendungserscheinungen zeigte, ergab normale Verhältnisse. Es war also das Auftreten des Phänomens rätselhaft. Der Patient kam nicht wieder, da ihm die Unheilbarkeit des Zustandes klar gemacht war. In einem ähnlichen Falle von Fuchs (Lehrbuch S. 385) handelte es sich um Lues, welche eine Papel von der Ansatzstelle der Iris am Strahlenkörper zeigte; die Iris hatte sich an dieser ihrer dünnsten Stelle abgelöst und war dem Zuge des Dilatator gefolgt. Die Papel hatte sich auf eine antisyphilitische Kur hin zurückgebildet, die entstandene Lücke war dagegen geblieben. Vielleicht kann dieser Fall von Fuchs für die Beobachtung eine Erklärung abgeben.

van Lint (1468) stellt einen Fall vor, bei dem eine paralytische Miosis vorlag, hierbei wurde die Wirkung des Adrenalins auf die Pupille genau beobachtet.

Krämer (1466) berichtet über zwei Fälle eines Pupillenphänomens, welches bei Axenfeld und Schürenberg bereits beschrieben ist, von Anderen als sogenannte springende Pupille bezeichnet ist.

21 jähriger Mann. Seit seinem 5. Jahre besteht vollständige Lähmung des rechten Auges, das in Abduktionstellung steht, mit Ptosis. Das Auge wurde wegen Ptosis mit Strabismus ohne Erfolg operiert. Linkes Auge vollständig normal. Rechts schwankt die Weite der Pupille in regelmäſsigen Intervallen zwischen 8,5 mm bis 3 mm. Keine Licht- und Konvergenzreaktion. Der zweite Fall betrifft ein 15 jähriges Mädchen, das seit der Geburt eine rechtsseitige Okulomotoriusparese hat. Der Fall ist dem ersten ähnlich; im Moment der Verengerung hebt sich das Oberlid, so dass diese Lidspalte weiter wird als die rechte; der Schielwinkel wird kleiner. Dieses Phänomen soll überdies auch im ersten Fall vor der Operation bestanden haben. Die Erweiterung der Pupille erfolgt in beiden Fällen langsamer (4 Sekunden),

gleichmäſsig, die Verengerung plötzlich, nach einigen Zuckungen in der Pupille. Der Vortragende berichtet dann über genaue Zeitbestimmung der zwei Phasen bei verschiedener Blickrichtung, verschiedener Beleuchtung und deren Beeinflussung durch Medikamente. Der Lidschluss scheint die Erweiterung aufzuhalten. Pilokarpin bewirkt eine Verminderung der Mydriasis. Eserin verengt stark, doch ist es ohne Einfluss auf die Dauer der Phasen, Atropin lähmt die Verengerung.

Weckers (1477) bringt 3 Beobachtungen von charakteristischer Pupillenreaktion auf Adrenalin-Einträufelung bei Miosis infolge kompletter Sympathikuslähmung. In diesen Fällen ist die Pupillenerweiterung auf Kokain mitunter nicht ausschlaggebend oder es zeigen sich doch nur quantitative Differenzen gegenüber der gesunden Seite, während Adrenalin nur bei Sympathikusläsion erweiternd auf die Pupille wirkt. Es handelt sich also hier um eine direkt pathognomonische, spezifische Reaktion. Weckers verfuhr in seinen 3 Fällen so, dass alle 5 Minuten in beide Augen je ein Tropfen der üblichen Adrenalinlösung eingeträufelt wurde; eine halbe Stunde nach dem ersten Tropfen war auf dem erkrankten Auge die Pupillenerweiterung vorhanden, während das gesunde unverändert blieb. Zweifellos besteht zwischen dieser Wirkung des Adrenalins und der Sympathikusreizung ein gewisser Antagonismus; injiziert man nämlich beim Tier intravenös Adrenalin, so entsteht ebenfalls eine Pupillenerweiterung, während bei Resorption nur geringer Mengen (wie bei Einträufelung vom Konjunktivalsack aus) der gesunde Sympathikus das Eintreten der Pupillenerweiterung inhibiert, so dass diese erst bei einer Erkrankung des Nerven zustande kommen kann. Je nachdem die Sympathikusparese mehr oder weniger komplett ist, ist die Wirkung auf die Pupille quantitativ verschieden. Sicher handelt es sich um eine direkte Reizung der glatten Muskulatur. Causé.

XVI. Linse.

Ref.: Nicolai.

*1479) **Alt: Morgagnische Katarakt in einem Auge mit Sekundärglaukom.** The americain journal of Ophthalmology. Nov. 1912.

*1480) **Bonnefon: La contusion du cristallin (Etude expérimentale et pathogénique sur l'opacification consécutive).** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 748—768.

*1481) **Burk: Beiträge zur Anatomie der erworbenen Linsenluxation und ihre Folgen.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 83, H. 1, S. 114.

1482) **Chance, B.: Über die Morgagnische Katarakt.** American Med. Association, section on Ophthalm. Juni 1912.

1483) **Coats: Kristallähnliche Körper in der Linse.** Transactions of the Ophthalm. Soc. of the Unit. Kingdom. Vol. 32. Fasc. II.

1484) **Ellet: Über Kataraktextraktionen mit Kornealnaht.** American Med. Association, section ophthalm. Juni 1912.

*1485) **Elschnig: Einfache Starausziehung mit Einschnitt in die Iriswurzel.** Annals of Ophthalm. Juli 1912.

*1486) **Ewing: Entfernung der Kapsel mit zangenförmiger Pinzette.** The americain journal of ophthalm. 1912. S. 360.

1489) **Fridenberg: Über präparatorische Kapsulotomie bei der Operation der immaturen senilen Katarakt.** American Med. Association, section Ophthalm. Juni 1912.

*1488) **Fuchs: Über Epithelauskleidung der Vorderkammer nach Staroperation.** Wien. ophthalm. Gesellsch. 20. V. 1912. (Demonstration von Präparaten.)

*1489) **Hosford: Eine neue Methode der Katarakt-Extraktion in der Kapsel.** Ophthalm. Soc. of the Unit. Kingdom. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Okt. 1912, S. 494.

*1490) **Johannsen: Kontusionsrupturen der Linsenkapsel ohne Luxation.** Inaug.-Diss. Freiburg. 1912.

*1491) **Lange: Zur Kasuistik der Augenverletzungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Nov. 1912. S. 553.

*1492) **van Lint: Die Kataraktoperation mit verschieblichem Bindehautlappen.** The ophthalm. 1912. S. 563.

1493) **Paparcone: Spontane Resorption einer senilen Katarakt bei intakter Kapsel.** Arch. di Ottalm. 1912. XIX. S. 499.

1494) **Re: Über einen Fall von später Glaskörperblutung nach Kataraktoperation.** Arch. di Ottalm. 1912. XIX. S. 653.

*1495) **Treitel: Zur Vorbereitung des Auges für die Staroperation.** Berl. klin. Wochenschr. 1912. Nr. 41, S. 1933.

*1496) **Smith, H.: Details of Vision of 132 Cases of Intracapsular Extraction of Cataract.** Arch. of Ophthalm. Nov. 1912.

*1497) **Velhagen: Bindegewebsbildung an der hinteren Linsenfläche unter dem Bilde des Glioma retinae.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Nov. 1912. S. 580.

*1498) **Wiedersheim: Über expulsive Blutungen nach Kataraktextraktion.** Inaug.-Diss. Freiburg. 1912.

Fuchs (1488). Gelangt nach dem Schnitte, resp. in den nächsten Tagen Epithel an die Hinterfläche der Wunde, so kann dasselbe nicht mehr durch das die Wunde ausfüllende Bindegewebe hinausgedrängt werden, sondern es vermehrt sich das Epithel, das an der Hinterfläche der Descemet sitzt, zu einer grösseren soliden Epithelmasse nächst der inneren Wundöffnung, oder es wächst auf der inneren Oberfläche weiter, so dass alle Begrenzungsflächen der vorderen Kammer davon überzogen werden. Sollte die vordere Kammer durch irgend eine Membran (Iris, Linsenkapsel oder Fibrin) in zwei Teile geteilt sein, wird natürlich nur der der Wunde anliegende Teil mit Epithel ausgekleidet. Das Epithel ist in der Regel — Hornhautepithel — seltener Bindehautepithel. Fuchs zeigt einen solchen Fall, in dem sich innerhalb der Kammer Becherzellen und tubulöse Drüsen finden. Zur Ernährung genügt das Kammerwasser, da das Epithel auch auf der Linsenkapsel und einem Fibringerinnsel wächst. Die Verbindung mit dem äusseren Epithel wird meist durch das Bindegewebe, das die Wunde ausfüllt, getrennt. Fuchs betont weiter, dass eine Epithelauskleidung der Kammer nicht eine Iridocyklitis, wohl aber ein Sekundärglaukom erzeugen kann, indem der von Epithel überwachsene Kammerwinkel filtrationsunfähig wird. Da sich dieses Epithel nicht entfernen lässt, ist solch ein Auge immer verloren. Die Diagnose einer vollständigen Epithelauskleidung der Vorderkammer ist intra vitam nicht zu stellen. In den beiden demonstrierten Fällen, wo nur der obere Teil der Kammer von Epithel ausgekleidet und abgesackt war, hatte man vor der Enukleation ungleiche Tiefe der Vorderkammer konstatiert, und in dem oberen Teile war eine an der Hinterwand der Hornhaut sitzende Trübung zu sehen, an deren unterem Rande eine feine Membran sich zur Iris hin ausspannte. Der gleiche Befund wurde an einem dritten Falle erhoben, dessen Auge aber nicht enukleiert wurde.

Es ist in diesen Fällen nur Prophylaxe möglich. Diese besteht in Bildung eines genügend grossen Bindehautlappens bei der Extraktion.

Tertsch.

Das Kapselepithel der von Alt (1479) untersuchten Morgagnischen Katarakt war stellenweise hydropisch degeneriert. Im Linsenkern fanden sich den Tyrosinnadeln ähnliche Kristalle. Das Glaukom wird als Folge einer chronischen Iridocyklitis und der Verlegung des Filtrationswinkels durch Pigmentepithelzellen aufgefasst. Gilbert.

Velhagen (1497) bringt zu bisher acht beschriebenen Fällen, bei denen restierende Blutgefässe und Gewebsbildungen an der hinteren Linsenkapsel zur Enukleation führten, einen neuen (9.) Fall. Das sieben Wochen alte Kind zeigte einen sehr kleinen Augapfel, in dessen Tiefe sich eine rotgelbe Geschwulst mit Gefässen präsentierte; es wurde an Gliom gedacht und nach Beobachtung von 3 Wochen zur Enukleation geraten. Die Untersuchung des gehärteten Bulbus ergab eine an der Arteria hyaloidea anhaftende Bindegewebsbildung. Der Fall mahnt abermals zur Vorsicht in der Diagnose des Glioms; praktisch war ja die Enukleation nur insofern, als derartige Augen mit beschriebener Missbildung zu weiteren Komplikationen führen können.

Treitel (1495) bereitet seine Starkranken folgendermafsen vor: 1. Umschläge mit Sublimat 0,1/1000,0 3 mal tägl. 1 Stunde; 2. Einträufeln derselben Lösung 3 mal tgl.; 3. Atropin 1 $^0/_0$, 3 mal tgl.; 4. nachts Sublimatsalbe 0,003/10,0 auf die Lidränder; 5. zwei Tage vor der Operation Probeverband für die Nacht; 6. am Tage vorher Abschneiden der Wimperhaare, Waschen des Auges, Sublimatlösung, Salbe, Verband. Am Tage der Operation: nochmals Seifen und Waschen des Auges, Sublimatwasser, Verband. Bei der Visite Kokain (5 $^0/_0$) und Abtupfen der umgekehrten Lider mit sterilen Tupfern. Vor der Operation: Kokain (5 $^0/_0$), Ausspülen mit Borlösung. Nach der Operation: Jodoform auf die Tränenpunkte. Das Verfahren erscheint recht vielseitig und umständlich; jedoch ist durch Übung desselben dieser Fehler zu überwinden. Die Statistik über 344 Fälle ergibt jedenfalls gute Resultate. Es geht also auch ohne bakteriologische Untersuchungen.

Smith (1496) berichtet über die Resultate seiner intrakapsulären Extraktionsmethode an einem Material von 132 Fällen, bei denen der Visus genau geprüft worden war. Unter diesen 132 Fällen war notiert: 1 mal Irisprolaps, 1 mal die Iris in eine Wundecke gehustet, dreimal die Hornhaut leicht getrübt; keinmal Pupillenverziehung; keinmal Iritis oder Iridocyklitis, dreimal Verlust eines Glaskörpertröpfchens. Einmal blieb die Kapsel im Innern des Auges zurück. Sonst keine Komplikationen. Der Visus für die Ferne betrug: $^6/_{12}$ in 2; $^6/_9$ in 3; $^6/_6$ in 26; $^6/_5$ in 22; $^6/_{4^1/_2}$ in 61; $^6/_4$ in 16 Fällen. Der Visus für die Nähe betrug: Jäger 1 in 10: Nadel einfädeln: sehr leicht in 14; einfädeln in 84, einfädeln mit Schwierigkeit in 9 Fällen. Bei 2 Patienten konnte wegen Stupidität kein Visus gemessen werden. Die Gläser für die Ferne betrugen + 9 bis + 11 D; für die Nähe meist + 13, einigemale + 14 D. Auf Astigmatismus wurde nicht untersucht. Nach Smiths Erfahrungen beträgt er im Durchschnitt 0,75 D. Die Resultate hinsichtlich des Visus beziehen sich auf das Ende der dritten Woche. Später bessert sich der Visus noch. Drei Monate lang soll den operierten Augen keine feinere Arbeit zugemutet werden. Der erste Verband

soll 10 Tage liegen bleiben. Beide Augen sollen verbunden sein, um die Augenbewegungen auf ein Minimum zu beschränken. Täglicher Verbandwechsel und Inspektion sind streng kontraindiziert. Also möglichst: «keine Nachbehandlung» ; nur dann lassen sich Irisprolapse und andere Komplikationen vermeiden. Treutler.

Elschnig (1485) hat in 287 Fällen den einfachen peripheren Iriseinschnitt gemacht, dicht unter dem Hornhautrande; es kamen nur 2 Fälle mit Irisvorfall vor. Der Schnitt soll erst nach der Starlinsen-Entwicklung gemacht werden und etwa 1 mm lang sein; gleich darauf gibt Verf. Eserin, erst am folgenden Tage Atropin. Hess hat bekanntlich diese schon von Taylor geübte Operation wieder zu Ehren gebracht. Trotzdem das Verfahren mit Erhaltung der runden Pupille viele Vorteile verbindet, bleibt dennoch für einige Fälle, z. B. bei Rigidität der Pupille, bei körperlicher Indisposition, Adipositas, Herzleiden usw., die Iridektomie das bevorzugte Verfahren. Die Methode der peripheren Iriseinschneidung verdient jedenfalls allgemeine Beachtung und Nachprüfung.

Herford (1489) schlägt vor, die Linse in der Kapsel so zu entfernen, dass man durch Drehen an einer eingestochenen Diszissionsnadel um die optische Achse die Zonula Zinnii zerreisst; diese Methode sei einfacher und sicherer als das von Smith empfohlene Verfahren.

Wiedersheim (1498) bespricht zuerst die Geschichte der Blutungen bei der Kataraktoperation, welche zu den gefährlichsten Komplikationen gehören. Die Entstehung beruht auf Gefässveränderungen, in erster Linie auf Sklerose der Gefässe. Die bei Eröffnung des Bulbus entstehenden Druckschwankungen bilden die mittelbare Ursache. Die Blutungen können den Venen entstammen bei lokaler Stauung in denselben, meist sind sie aber arteriell, in den Arterien ist die Sklerose vorherrschend. Ein Fall wird mit mikroskopischem Befunde genau wiedergegeben, bei welchem 4—5 Std. post operationem die Blutung auftrat; der 77 Jahre alte Patient litt an Nephritis, Herzfehler, Bronchitis, der Augapfel zeigte bedeutende Alterserscheinungen. Defekte Gefässwände, hoher arterieller Druck waren als Ursachen der Komplikation zu nennen. Es ergibt sich daher als Lehre, die Patienten genau allgemein zu untersuchen, blutdruckherabsetzende Mittel zu geben, z. B. Veratrin, Rhodannatrium, ferner kommen Beruhigungsmittel, wie Brom, Morphium, Chloral in Betracht. Die Operation gehe mit Vorsicht vonstatten; kein Druck der Lider, kein brüskes Arbeiten bei Entbindung der Linse, einige machen eine präparatorische Iridektomie. Ruhe, Kompressiv-Verband sind erforderlich. Bei erfolgter Blutung wende man Ergotin-Injektionen, Druckverband, Eiskompressen, Gelatine-Einspritzungen an. Die Gefahr der sympathischen Erkrankung lässt baldige Enukleation angebracht erscheinen. Schwierig zu entscheiden ist die Frage, ob man nach diesem komplizierten Ausgang das andere Auge überhaupt noch operieren darf; einige sehen in der alten Reklination einen Ausweg; Axenfeld hat sich hierzu in Heidelberg 1907 eingehend geäussert.

Ewing (1486) empfiehlt zur Entfernung der Linsenkapsel bei der Extraktion eine Pinzette mit zangenartigen Blättern. Gilbert.

van Lint (1492) empfiehlt die Kataraktoperation zur Verhütung des Irisprolapses und der Infektion mit Deckung der Schnittwunde durch vorher gebildeten verschieblichen Bindehautlappen, der durch 2 Suturen über das obere Kornealdrittel gezogen wird. Gilbert.

Burk (1481) hat 10 Fälle von Linsenluxation zusammengestellt, welche nach der Enucleatio bulbi zur mikroskopischen Untersuchung Gelegenheit boten. Die spontane, sowie die traumatische Luxation setzen ein Losreissen der Zonulafasern voraus; dieselben können im ganzen Umfange abgetrennt sein, und zwar die eigentliche Zonula, d. h. die Fasern zwischen Linse und Ciliarfortsätzen. Die Abreissung erfolgt meist an der Linseninsertion, z. T. werden die Fasern durchtrennt, die Reste rollen sich auf. Die Lage der Linse entspricht dem Verhalten beim Durchreissen der Zonula, sie kann bei ganzer Durchtrennung sich frei bewegen und sich sogar umdrehen. — Unter den Folgen der Luxation ist in erster Linie Sekundärglaukom zu nennen. Ohne Zweifel kommt die Drucksteigerung zustande durch eine chronische adhäsive Entzündung im vorderen Teile des Corpus ciliare, d. h. im Kammerwinkel, so dass eine Verlötung der Gewebe stattfindet. Die Ursache dieser Entzündung ist die Verlagerung der Linse, welche als Fremdkörper wirkt, sowie der Zug an der Zonula. Bemerkenswert sind noch die Aderhaut- und Netzhautveränderungen, Atrophie und gliöse Entartung der Retina mit Pigmenteinwanderung. Diese chorioretinale Atrophie nach Luxation ist in 9 Fällen schon beobachtet und beschrieben, bei 4 lag gleichzeitig Myopie vor, ein Umstand, welcher für den Grad der Veränderungen von Ausschlag sein kann. Für beide Entzündungen, im vorderen Abschnitt der Uvea, sowie in dem hinteren, ist die Luxation mit ihren Zerrungen das ursächliche Moment, die erstere Erkrankung ist wichtiger und für den Verlauf entscheidender wegen des entstehenden Sekundärglaukoms.

Bonnefon (1480) beobachtete bei einem Minenarbeiter im Anschluss an eine stumpfe Verletzung der Augengegend eine Kontusionstrübung der Linse am vorderen Pol von der Grösse etwa einer normalen Pupille mit gradlinigen, sternförmig verlaufenden Streifen nach der Peripherie. Die Trübungen waren nach Verlauf von 3 Wochen bis auf 2 kurze Speichen wieder vollkommen verschwunden. B. hat dann auf experimentellem Wege die Pathogenese der Kontusionskatarakt zu erklären versucht. Die Kontusion wurde durch einen mehr oder minder heftigen Schlag mit einem Kautschukstab auf das Kaninchenauge gesetzt; es wurden danach beobachtet: vorübergehende oder dauernde speichen- und sternförmige Trübungen am vorderen oder hinteren Pol; opake, im allgemeinen stationäre Trübungen in der vorderen Rindenschicht; diffuse, milchige Trübung der hinteren Rinde. Die leichteren Veränderungen wurden durch die schwächere Kontusion hervorgerufen, während die ausgedehnteren Trübungen der hinteren Rindenschicht mit Riss der hinteren Kapsel einen stärkeren Schlag erforderten. Die wichtigen Läsionen des Kapselepithels können entweder durch die direkte Wirkung des verletzenden Instruments durch die eingedrückte Kornea erfolgen, oder aber sie entstehen auf indirektem Wege, unter anderem wohl auch dadurch, dass das verdrängte Kammerwasser den Äquator der Linse nach hinten drückt, während der vordere Pol nach vorne tritt. Fast konstant wurden in der Rindensubstanz an der Stelle der normalen Nähte seichte Gruben gefunden, die zeitlich der Verletzung des Kapselepithels gleichstehen. Schliesst sich die Kapselwunde rasch, dann wird das in die Gruben eingedrungene Kammerwasser resorbiert, das Kapselepithel regeneriert sich rasch und es erfolgt Restitutio ad integrum. Die gleichen Veränderungen wurden auch in der hinteren Rinde gefunden, doch bedeutete ihr Vorhandensein schon eine schwerere Kontusionsverletzung. Bemerkenswert ist, dass hierdurch wenigstens in den ersten Tagen die Durchsichtigkeit der Medien nicht

gestört wurde. Bei schwereren Kontusionen fand B. fast stets eine Ruptur der hinteren Kapsel, wo die Verhältnisse für einen Schluss der Kapselwunde weniger günstig sind. Die Trübungen der hinteren Rinde entstehen also auf diese Weise: Ist der Kapselriss gross, dann entstehen die verschiedenen Formen des Linsensterns mit weiterer Trübung der peripheren Schichten und der vorderen Rinde. In allen Fällen ist es unmöglich, die Kontinuitätstrennung der hinteren Kapsel bei der klinischen Untersuchung zu finden. Entwickelt sich im Anschluss an eine stumpfe Verletzung eine Katarakt, dann nimmt B. fast immer als Ursache einen Kapselriss an, der meistens, besonders bei Beginn der Trübung in der hinteren Rindenschicht, in der hinteren Kapsel zu suchen ist. Causé.

Lange (1491) bringt einen Fall von relativ grossem, eingeheilten Kupfersplitter in der Linse, welcher trotz der grossen, sich schwer schliessenden Kapselwunde nicht zur Trübung der Linse führte. — Ein weiterer Fall von Stahlfederverletzung des Auges führte zu einer Linsenverletzung mit Trübung in der Umgebung der Linsenwunde. Pat. kam nach 14jähriger Pause wieder zur Untersuchung; es fand sich nur noch eine kleine Kapselnarbe, die Trübung hatte sich zurückgebildet. Wagemann und Fuchs haben ähnliche Fälle berichtet, bei denen sich eine traumatische Katarakt zurückgebildet hatte.

Johannsen (1490) bespricht zuerst die Literatur der Kapselverletzungen ohne Luxation und bringt darnach 25 Fälle, in denen die Kapselrisse an der vorderen Kapsel lagen. Die Erscheinungen sind zunächst Reizsymptome: perikorneale und konjunktivale Injektion, Schmerzen, Lichtscheu, Chemosis, Tränenfluss und Lidkrampf. Es kommt dann eine Reizung der Iris durch das Trauma, die quellenden Linsenmassen oder auf chemischem Wege zustande. Hornhauttrübungen können durch die angreifende Gewalt bedingt sein, Drucksteigerung ist gleichfalls beobachtet. Der Riss liegt meist im Pupillargebiet, bisweilen hinter der Iris. Es folgen später Trübungen der Linse, auch in einzelnen Fällen Resorption; drei Fälle heilten ohne Trübung mit Vernarbung der Risse. Mafsgebend für den Verlauf sind die Lage, Grösse des Risses, das Alter des Patienten und die Begleitumstände des Traumas. Die Prognose ist daher von Fall zu Fall zu stellen, Iritis und Sekundärglaukom können zu ungünstigem Ausgang führen, wenn Quellung und Trübung der Linsenmassen sehr stark sind. — Es werden alsdann einige Fälle mit Rissen der hinteren Kapsel aufgeführt, bei denen die Ätiologie und der Mechanismus die gleiche Rolle wie oben spielen; der Verlauf ist hier mehr chronisch, da der Glaskörper anders und zwar weniger intensiv als das Kammerwasser wirkt. Die schwächere Kapsel setzt häufiger Risse, doch werden dieselben seltener zu erkennen sein. Die Prognose ist ungünstiger zu stellen, ein endgültiges Urteil lässt sich bei der schwierigeren Erkennbarkeit nicht abgeben.

XVII. Glaskörper.

Ref.: Kümmell.

*1499) **Bugaeff: Ein seltener Fall einer Brückenbildung im Glaskörper.** West. Ophthalm. Nov. 1912.

Der Patient von Bugaeff (1499), 21 Jahre alt, klagt über Lichtscheue am linken Auge. Die äusseren Teile des Auges sind gesund, die

durchsichtigen Medien vollständig klar. Bei der ophthalmoskopischen Untersuchung sieht man zuerst eine glänzende, helle, grünliche Brücke, die sich auf dem Augenhintergrunde nach oben zieht. Von der Papille des Sehnerven sieht man nur den unteren sichelförmigen Rand, der übrige Teil der Papille ist von einer grauen faserigen Membran bedeckt; dieselbe zieht nach vorne zum Glaskörper und ist mit dem Anfange der Brücke verbunden. Bei genauer seitlicher Untersuchung der Brücke sieht man ganz deutlich, dass dieselbe vor der Netzhaut im Glaskörper liegt. Die Gefässe der Netzhaut sind eng und ihre Lage anormal. V. o. s. = 0,5—0,6 H. 2 D, sichelförmiges Kolobom der Netzhaut, das 1 P D breit ist. Sonst ist der Augenhintergrund normal. Die Reste entzündlicher Prozesse in Form einer Pigmentanhäufung auf dem Boden lassen zuerst auf eine Retinitis proliferans schliessen, obgleich man auch annehmen kann, dass die Brücke die Folge eines Defektes der Augenbildung sein könnte. v. Poppen.

XVIII. Chorioidea.

Ref.: Kümmell.

*1500) **Attias: Venae vorticosae, Myopie, Amblyopie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Dez. Bd. 50, S. 744.

*1501) **Denhaene: Un cas de prolongements anormaux de la chorioïde.** Soc. belge d'ophthalm. Séance du 24 novembre 1912.

*1502) **Mentberger: Beitrag zur Kenntnis des Melanosarkoms der Aderhaut.** Inaug.-Diss. Heidelberg.

*1503) **Marple: Aderhauttuberkel bei tuberkulöser Meningitis.** The ophthalm. 1912. S. 559.

*1504) **Terrien: Tubercule congloméré de la chorioïde.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 684—690.

*1505) **Weekers: Tumeur ou pseudo-tumeur du corps ciliare et de la chorioïde (vraisembleblement tuberculome).** Soc. belge d'ophtalm. Séance du 24 nov. 1912.

Weekers (1505). Bei einem Lupuskranken, der ausserdem an Lungentuberkulose im dritten Stadium leidet, sieht man leichte Ciliarinjektion. Bei seitlicher Beleuchtung beobachtet man die Anwesenheit einer bräunlichen Masse nach unten und innen direkt hinter der Linse, nach oben und aussen sind weissliche Massen vorhanden, die offenbar der abgelösten Netzhaut zugehören. Diese Masse erscheint bei skleraler Durchleuchtung solide und durchscheinend. Die Spannung des Auges ist etwas vermindert. W. denkt, dass es sich um ein metastatisches Tuberkulom handelt, das vom Ciliarkörper und der Uvea stammt.

Coppez ist der Ansicht, dass der Tumor nicht tuberkulös ist, wegen der Abwesenheit von Reaktionserscheinungen und der Durchsichtigkeit des Glaskörpers. Ferner sei die Oberfläche eines Tuberkuloms weniger glatt und derartige Geschwülste hätten die Neigung gegen die vordere Kammer vorzuschreiten, indem sie die Iriswurzel loslösten. Eine Injektion von Alttuberkulin würde eine genaue Diagnose ermöglichen. Danis.

Terrien (1504) gibt den klinischen und anatomischen Bericht einer Beobachtung von Konglomerattuberkel der Chorioidea bei einem 4jährigen Kinde. War schon dem klinischen Befunde nach die Diagnose nicht zweifelhaft, so konnte diese doch auch durch Tierversuch und Bazillenbefund erhärtet werden. Das Auge musste enukleiert werden; die Veränderungen

waren bereits so vorgeschritten, dass der Ausgangspunkt des tuberkulösen Prozesses nicht mit Sicherheit im Präparat zu erkennen war, doch vermutet Terrien, dass der Tuberkel von der Choriocapillaris im oberen äusseren Teil des Äquator seinen Ausgang genommen hatte. Mit Rücksicht auf die Möglichkeit der Generalisation der Erkrankung hält T. die Enukleation gegenüber der Evisceration für die Operation der Wahl. Causé.

Während Marple (1506) früher nur in 5 % der Fälle von tuberkulöser Meningitis Aderhauttuberkel gefunden hatte, ergaben sorgfältige mehrmals am Tage vorgenommene Untersuchungen bei den letzten 13 Fällen stets, also in 100 %, die Anwesenheit von Tuberkeln. Gilbert.

Mentberger (1502) berichtet über 3 Fälle von ungewöhnlichem Verlauf von Melanosarkom der Aderhaut. Obwohl im ersten Fall klinisch nur Netzhautablösung bestand, wurde im anatomischen Präparat bereits eine Einwucherung in die Sklera festgestellt. Die Sarkomzellen waren längs eines Gefässes eingedrungen, und bildeten retroskleral einen kleinen Knoten.

Beim 2. Fall verdeckte eine intraokuläre Blutung die Netzhautablösung, doch konnte wegen unsicherer Lichtprojektion das Vorliegen einer einfachen Blutung mit Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Auf der nasalen Seite bemerkte man einen grauen Reflex aus dem Glaskörper. Die Enukleation bestätigte das Vorliegen eines Sarkoms. Die Netzhaut war von der Geschwulst durchwuchert.

Der 3. Fall war in seiner Deutung durch eine Reihe anderer Krankheitserscheinungen erschwert.

Attias (1500) berichtet über einige Fälle hinterer Vortexvenen (Vv. vorticos. choriovaginales nach Oeller), die sich in kurzsichtigen Augen fanden, und zwar war die Myopie stets bedeutend stärker, als im anderen Auge, ebenso war die Sehschärfe stets herabgesetzt, bisweilen bestand Schielen. Die eigentlichen Vortexvenen waren an ihrem gehörigen Platz und schienen intakt. Sämtliche Veränderungen sind als angeboren aufzufassen, wofür der anormale Gefässverlauf und die durch die Myopie nicht zu erklärende Amblyopie spricht. Es ergibt sich so ein Symptomenkomplex: hintere Vortexvenen, Myopie, Amblyopie.

Denhaene (1501) beobachtete bei einem jungen Menschen von 20 Jahren im aufrechten Bilde vor der Papille und sie in ihren innern 2 Dritteln deckend, einen leichten Schleier, der von der Papille auszugehen und etwas in den Glaskörper vorzuspringen scheint. Es handelt sich um anormale Verlängerung der Siebplatte (von Masselon beschrieben).

Danis.

XIX. Sympathische Ophthalmie.

Ref.: Kümmell.

*1506) **Browning: Über Salvarsan bei Augenkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der sympathischen Ophthalmie.** The ophthalm. 1912. S. 629.

*1507) **Doman: Kritischer Bericht über die an der Universitäts-Augenklinik zu Leipzig in den letzten Jahren beobachteten Fällen sympathischer Ophthalmie mit besonderer Berücksichtigung der Natur und der pathologisch-anatomischen Befunde.** Deutschmanns Beitr. z. Augenheilk. H. 82 und Inaug.-Diss. Leipzig.

*1508) **Morax: Kératite atypique. Infection cornéenne exogène avec gommes de l'iris, puis cyclite du second oeil (Ophthalmie para-sympathique).** Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 258—267.

*1509) **Peters: Sympathische Ophthalmie und Gehörstörungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Okt. 1912. Bd. 50, S. 433.

*1510) **Purtscher und Koller: Über Lymphocytose bei sympathischer Ophthalmie.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 83, H. 2, S. 381.

Morax (1508) beobachtete bei einem jungen Landarbeiter nach einer oberflächlichen Strohhalmverletzung der Hornhaut eine atypische Keratitis mit Gummen der Iris und Cyklitis des zweiten Auges (para-sympathische Ophthalmie). Zentral fand sich auf der Kornea ein graues Ulkus von 1 mm Durchmesser und $^1/_2$ mm Tiefe; je eine gummaähnliche Anschwellung bestand an der Iriswurzel, sowie zwischen derselben und dem Pupillarrand. Es wurden alle diagnostischen Hilfsmittel zur Ermittelung der Natur des Prozesses angewandt, doch führte keines zum Ziel. Auch therapeutisch liess sich die Erkrankung nur sehr wenig beeinflussen. Nach wiederholten Parazentesen wurde schliesslich noch ein leidliches Sehvermögen durch eine optische Iridektomie erzielt. An Stelle der gummösen Herde in der Regenbogenhaut waren schliesslich nur noch graue depigmentierte Flecken zu sehen. Interessant ist, dass nach halbjährigem Bestehen der Erkrankung am zweiten Auge eine Cyklitis auftrat, die mit leichten Nachschüben langsam wieder ausheilte, ohne dass zu irgend einer Zeit der übrige Augenbefund alteriert gewesen wäre. Morax bezeichnet das als para-sympathische Ophthalmie und weist darauf hin, dass die Irisveränderungen am verletzten Auge zweifellos exogener Natur waren, und dass eine Übertragung auf dem Blutwege auf das zweite Auge nicht unmöglich sei. Causé.

Peters (1509) hatte Gelegenheit, einen Fall (8) von Schwerhörigkeit im Anschluss an sympathische Ophthalmie zu beobachten. Diese Schwerhörigkeit labyrinthären Ursprungs trat mit der ersten Attacke der sympathischen Ophthalmie auf. Bei den an sympathischer Ophthalmie erblindeten Insassen einer Blindenanstalt wurden 5 als mehr oder weniger schwerhörig bezeichnet, doch ergab die Untersuchung ein negatives Resultat, ebenso in 2 weiteren, noch in Behandlung stehenden Fällen. In einer andern Blindenanstalt war bei 15 in Betracht kommenden Zöglingen 5 mal Schwerhörigkeit notiert.

Wegen der Wichtigkeit dieser gleichzeitigen Ohrveränderung für die Pathogenese der sympathischen Ophthalmie, ist besser auf den Zusammenhang zu achten, als es bisher geschehen ist. Nach der Literatur scheint eine Meningitis als überleitendes Moment für die Hörstörung nicht in Frage zu kommen, sondern es handelt sich meist um Labyrinthstörungen, wofür Schwindel, Gleichgewichtsstörungen bei einzelnen der (5) veröffentlichten Fällen sprechen.

Peters weist noch darauf hin, dass das Labyrinth pigmenthaltig ist, was in pathologischen Zuständen eine Vermehrung erfahren kann. Mit der Pigmentierung des Auges bestehen eigenartige Beziehungen, indem z. B. bei albinotischen Tieren eine labyrinthäre Taubheit konstatiert wurde, die mit Pigmentmangel im Labyrinth einherging.

Er wirft die Frage auf, ob der Pigmentgehalt des Labyrinths für die Entstehung dieser «sympathischen» Labyrinthaffektion von Wichtigkeit ist, in ähnlichem Sinne wie Elschnig und Kümmell die sympathische Ophthalmie als anaphylaktische Erscheinung durch Sensibilisierung mit Pigment- resp. Uveaeiweiss aufgefasst wissen wollen. Diese Ohrenerkrankung tritt isoliert

und doppelseitig auf, was für eine derartige Anschauungsweise sprechen würde. Ob umgekehrt auch vom Labyrinthpigment aus eine Sensibilisierung eintreten kann, die zu anaphylaktischen Erscheinungen am Auge führt, welche dann als spontane doppelseitige, unter dem Bilde der sympathischen Ophthalmie verlaufende Iridocyklitis auftreten würde, ist in den Bereich der Erwägungen zu ziehen. Eine Depigmentierung der Cilien ist bei sympathischer Ophthalmie ebenfalls beobachtet, so dass ein Zusammenhang mit dem Pigmentgehalt zwischen diesen Affektionen nicht zu verkennen ist.

Seit einigen Jahren wurde die Aufmerksamkeit auf das Blutbild bei sympathischer Ophthalmie gelenkt, und es liess sich meist feststellen, dass bei schleichender Iridocyklitis die Lymphocyten vermehrt sind (Gradle, Price Jones und Browning u. A.). Auch Purtscher und Koller (1510) fanden bei genauer Berücksichtigung des internen Befundes, der eine Änderung des Blutbildes ausschliessen liess, dass sich mit voller Sicherheit eine Lymphocytose bei solchen Fällen schleichender Iridocyklitis finden liess, die teils aus klinischen Gründen, teils aus dem histologischen Bild mit höchster Wahrscheinlichkeit als sympathische Affektion anzusprechen sind. (9 Fälle.) Wo sich eine sympathische Erkrankung ausschliessen liess, waren auch die Lymphocyten nicht vermehrt. Besonders im Anfange der Entzündung liess sich eine sehr hohe Zahl von Lymphocyten feststellen. Im weiteren Verlauf ging diese Zahl etwas zurück. Möglicherweise kommt die Lymphocytose als frühdiagnostisches Symptom in Frage; doch müssen zur Entscheidung dieser Frage noch grosse Untersuchungsreihen angestellt werden. Bei 16 Fällen von Iridocyklitis verschiedener Ätiologie, die nicht zur sympathischen Ophthalmie führten, waren keine abnorm hohen Lymphocytenwerte vorhanden. Dabei waren 7 histologisch untersuchte Bulbi, die im Präparat keine Spur sympathisierender Infiltration zeigten.

Domann (1507) berichtet in seiner statistischen Übersicht über die seit 1905 beobachteten Fälle von sympathischer Ophthalmie der Leipziger Univ.-Augenklinik. Es sind 26 Fälle, von denen 13 nach Trauma entstanden sind, das sind im Ganzen 3,1 $^0/_0$ aller perforierenden Verletzungen. Für Kinder allein berechnet sich der Prozentsatz auf 3,8, gegen 2,1 der Erwachsenen. Die übrigen 13 Fälle entstanden nach Operationen, meist Starextraktionen, darunter 8 aus der Leipziger Klinik, das sind 0,21 $^0/_0$ der den Bulbus eröffnenden Operationen.

Bei einem Fall von Skleralwunde war die Konjunktiva intakt, so dass D. entsprechend seinen theoretischen Anschauungen eine Durchwanderung des angeblichen Erregers durch das Epithel annimmt.

Die Erkrankung des 2. Auges trat frühestens nach 5 Wochen auf, einmal erst nach 18 Jahren.

Der pathologisch-anatomische Befund der untersuchten Bulbi (darunter 2 sympathisierte) reiht sich dem bekannten Bilde ein. In der vorderen und hinteren Kammer fand er die sonst nur in der Uvea befindlichen Zellformen. Er ist deshalb der Ansicht, dass eine vom Ciliarkörper ausgehende Exsudation für sympathische Ophthalmie in spätern Stadien charakteristisch sei.

Nur 4 Patienten klagten über Allgemeinerscheinungen (Kopfschmerzen). Einmal trat gleichzeitig eine frische Mitralinsuffizienz auf. Die Annahme, dass sie durch den unbekannten Erreger der s. O. hervorgerufen sein sollte, erscheint Ref. wenig begründet.

Browning (1506) behandelte 17 Fälle von sympathischer Ophthalmie intravenös mit Salvarsan. Die vorher festgestellte teils erhebliche Vermehrung der grossen Mononuklearen ging stets zurück, und das Blutbild wurde mehr weniger normal, die Augen beruhigten sich. Bei syphilitischen Erkrankungen zeigte sich das Salvarsan meist der sonst üblichen Behandlung nicht überlegen. Gilbert.

XX. Glaukom.

Ref.: Kümmell.

*1511) **Bietti: Glaukomatöse Exkavation der Papille und Neuritis optica.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Nov. Bd. 50, S. 533.

*1512) **Cantonnet: Glaucôme passager d'origine traumatique.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 690—693.

*1513) **Denhaene: Un cas de glaucome chronique juvénile.** Soc. belge d'ophtalm. 24. Nov. 1912.

*1514) **Fourrière: Récherches Tonometriques dans le Glaucôme.** Thèse de Paris. 1912.

*1515) **Gilbert: Zur Frage der Glaukomoperation.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Dez. Bd. 50, S. 750.

1516) **Derselbe: Über Glaukom und Glaukombehandlung.** Fortschr. d. Med. 1912. Nr. 52. cf. Ref. 1174.

*1517) **Halben: Bemerkung zu den Beiträgen zur Pathologie und Therapie des Hydrophthalmus congenitus.** Zeitschr. f. Augenheilk. Dez. Bd. 28, S. 606.

1518) **Heerfordt: Über Glaukom. 2. Weitere Untersuchungen über die Pathogenese des hämostatischen Glaukoms. Über die Klappwirkung der Sinoskleralplatte als Ursache des hämostatischen Glaukoms.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 83, H. I, S. 149. cf. Ref. 744.

*1519) **v. Hippel: Aufgaben der Glaukombehandlung unter der Kontrolle des Schiötzschen Tonometers.** Vossius, Samml. zwangl. Abhandl. f. Augenheilk. Bd. 8, H. 7.

1520) **Hussels: Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie und Pathologie des Glaukoms.** Inaug.-Diss. Marburg. cf. Ref. 253 u. 746.

*1521) **Kümmell: Über Drucksteigerung bei Verätzungen und Verbrennungen. Bemerkung zur Glaukomfrage.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 72, H. 3 u. 4, S. 261.

*1522) **Lagrange: La sclérotomie oblique du Prof. Maklakoff et la cicatrice filtrante (Réponse à M. le Prof. A. Maklakoff).** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 640—645.

*1523) **Lange: II. Zur Lehre vom Glaukom.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Nov. Bd. 50, S. 540.

1524) **Löhlein: Über Blutuntersuchungen bei Glaukomkranken.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 83, H. 3, S. 547. cf. Ref. 752.

*1525) **Maklakow: Moyen d'obtenir une cicatrice filtrante de la sclérotique.** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 581—583.

*1526) **Markbreiter, Irene: Traitement de glaucôme à l'aide de l'osmose.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 620—623.

*1527) **Priestley Smith: Glaukomprobleme.** The ophthalm. rev. 1912. Okt.

*1528) **Stock: Über die Erfolge der Glaukomtrepanation nach Elliot.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Okt. Bd. 50, S. 463.

*1529) **Terrien: Glaucome et décollement de la rétine.** Arch. d'ophtalm. T. XXXII, S. 623—628.

1530) **Tooke: Some clinical and pathological aspects of Glaucoma. A Retrospect of 200 cases.** Ophthalmology. Okt. Vol. IX, S. 92.

*1531) **Warlomont: Un cas d'hydrophtalmie avec bonne conservation de la vision.** Soc. belge d'ophtalm. 24. Nov. 1912.

1532) **Webster Fox: The newer operations for glaucoma.** The ophthalm. Okt. Vol. IX, S. 1.

Bei Besprechung der hereditären Disposition zu Glaukom betont Priestley-Smith (1527), dass regelmäſsig die Grösse der Hornhaut zu messen sei. Er fand sie, in der Horizontalen gemessen, bei mehreren Fällen hereditären Glaukoms subnormal und verwertet diese Tatsache für die Prognose bzw. Prophylaxe bei Deszendenten aus Familien mit hereditärem Glaukom.

Gilbert.

v. Hippel (1519) kann das Heil der Glaukombehandlung weder im wahllosen Operieren jedes Glaukomfalles sehen, noch in der Verwerfung jeglichen operativen Eingriffs. Es gilt hier zu individualisieren. Erhöhter Druck kann zuweilen sehr lange ertragen werden. Es ist wichtig, möglichst frühzeitig die Diagnose zu stellen, um die Erfolge einer Früh-Therapie beurteilen zu können. Hierzu hilft uns das Schiötzsche Tonometer. Besonders wertvoll ist die Beobachtung scheinbar gesunder Augen, deren Partner bereits an Glaukom erkrankt war. Mit dem Tonometer konnte in solchen Fällen bereits ein erhöhter Druck nachgewiesen werden. In solchen frühzeitig diagnostizierten Glaukomfällen, die nicht operiert werden, liesse sich die Wirkung der Miotika gut verfolgen, ebenso könnte der Einfluss von Allgemeinleiden auf das Glaukom durch medikamentöse Behandlung studiert werden. Unter 29 Augen mit entzündlichem Glaukom mit einmaliger Iridektomie ergaben 16 ein brauchbares Resultat, d. h. die Sehschärfe wurde gebessert, erhalten, oder kaum verschlechtert, ebenso wie das Gesichtsfeld. Unbefriedigende Resultate ergaben 16 Augen, wovon 4 in aussichtslosem Zustand, die vermutlich alle zu spät operiert wurden. Der Druck wurde in ca. 72 % gebessert. 4 Sklerotomien verliefen unbefriedigend. Wenn auch Miotika in seltenen Fällen das Glaukom günstig beeinflussen können, so entfalten sie doch meist keine Dauerwirkung. Es ist deshalb beim entzündlichen Glaukom möglichst bald zu operieren, auch bei den sogen. Prodromen. Miotika sind nur bei messerscheuen Patienten angebracht, ferner dann, wenn die Operation des ersten Auges direkt geschadet hat, oder bei schlechtem Allgemeinzustand. Unter 76 Augen mit Glaucoma simplex kamen 53 in zu spätem Stadium zur Behandlung. Iridektomiert wurden 26 Augen, davon 16 in aussichtslosem Zustand. Meist trat Erblindung oder Verschlechterung ein. 20 Augen wurden sklerotomiert, davon waren 18 aussichtslos. Das eine ist noch zu kurz beobachtet, das andere zeigt nach mehreren Jahren guten Befund Es lässt sich nicht entscheiden, ob bei frühzeitiger Operation ein günstiger Effekt zu erzielen ist. Die mit Miotizis behandelten Fälle ergaben fast sämtlich Misserfolge, da auch sie meist zu spät zur Behandlung kamen. Am wichtigsten ist für die Zukunft die Feststellung möglichster Frühstadien mit Hilfe des Tonometers und nur bei solchen Fällen ist der Wert einer Behandlungsmethode zu beurteilen, seien es Miotika, seien es die verschiedenen Operationen. Selbstverständlich sind hier sämtliche diagnostischen Hilfsmittel anzuwenden, vor allem das Tonometer. Die Beobachtung verschiedenartig

behandelter Glaukomfälle jeder Art im Frühstadium wird uns dann auch ein Urteil über den Wert der einzelnen Operationsmethoden gestatten, besonders der neueren. Der Zyklodialyse kann v. H. in vielen Fällen keinen besonderen Erfolg zuschreiben, soweit die Herabsetzung des Drucks in Betracht kommt (bei 20 Patienten 7 Erfolge).

Stock (1528) berichtet über seine Erfolge mit der Elliotschen Trepanation. Bei Glaucoma simplex erzielte er bei 20 Augen 16 mal Regulation des Druckes, meist unter 20 mm (10 mal unter 15 mm). Bei 2 der 4 nach der Operation nicht völlig regulierten Augen war immerhin der Druck unter 30 mm gesunken. Die Sehschärfe wurde gebessert 8 mal, in 10 Fällen ist sie gleich geblieben, in 3 Fällen endlich ist ein Verfall des Sehvermögens eingetreten. Bei Glaucoma inflammatorium Herabsetzung des Drucks meist unter 25, bis auf 2 Augen, dabei 3 Augen unter 15 mm, von denen eins phthisisch wird. Die Sehschärfe wurde besser 8 mal, zum Teil erheblich, 10 mal blieb sie gleich, 4 mal dagegen wurde sie schlechter (darunter 2 Fälle mit Katarakt). Selbstverständlich gilt auch für diese Operation möglichst frühzeitiges Vorgehen. Eine leichte Iritis tritt oft auf, sodass am 2. Tage Atropin gegeben werden muss. Synechien bleiben fast nie zurück. Schwere Komplikationen bei und nach der Operation hat Stock nie beobachtet. Bei verschiedenen der Augen war der Druck durch Iridektomie nicht herabgesetzt, was dann durch Trepanation erzielt werden konnte. Bei Hydrophthalmus fürchtet Stock ähnliche Komplikationen von der Trepanation, wie bei der Iridektomie, ohne sie jedoch hierbei zu perhorreszieren. Stock verwendet zur Zeit die Elliotsche Operation bei allen Glaukomen, er operiert möglichst nicht im Anfall, sondern versucht erst den Druck medikamentös herabzusetzen. Es wäre theoretisch sicher am besten, in jedem Falle den Druck zur Norm herabzusetzen. Selbstverständlich operiert auch Stock nicht wahllos jeden Fall, sondern erkennt auch bestimmte Indikationen für medikamentöse Behandlungen an. Aus den Schlussfolgerungen sei noch folgendes hervorgehoben: Drucksteigerung ist die Ursache der Exkavationen der Sehstörung, sodass sie beseitigt werden muss. Als Operation empfiehlt sich Elliotsche Trepanation, weil sie leichter und gefahrloser ist, als alle übrigen. Möglichst frühzeitige Operation ist anzustreben. Stock hat immer eine Iridektomie (peripher) mit der Trepanation verbunden.

Gilbert (1516) betont gegenüber Stock, dass er scheinbar missverstanden sei, dass kein Widerspruch mit seinen sonstigen Ansichten besteht, wenn er ebenfalls im akuten Anfall das Glaukom bald möglichst operiert werden wissen will, aber erst nach vorheriger Herabsetzung des Drucks durch allgemeine und lokale Therapie. Wenn es ja auch theoretisch das Beste sei, den Druck zur Norm herabzusetzen, so ist doch bei weit vorgeschrittenen Fällen von Glauc. simpl. zu bedenken, dass häufig die Druckentlastung auf Kosten der Funktion eintritt.

Lange (1523) konnte beobachten, dass die glaukomatöse Exkavation nicht nur nach Operationen sich zurückbilden kann, sondern auch nach dem Gebrauch von Mioticis. Er hat ausser einem schon früher veröffentlichten Fall, noch 2 neue Fälle derart beobachtet. Er weist ferner darauf hin, dass er schon vor langer Zeit, das auffallend häufige Vorkommen von Glauc. simpl. in myopischen Augen (43 $^0/_0$) nachweisen konnte, während Hyperopie noch etwas überwiegt, und vor allem beim inflammatorischen Glaukom vorhanden ist (86 $^0/_0$). Hämostatisches (entzündliches) Glaukom ist

viel häufiger bei Frauen, als bei Männern, während das umgekehrte vom Glauc. simpl. gilt. Gegenüber der oft erwähnten Ungefährlichkeit des Homatropins bezüglich der Auslösung des Glaukoms berichtet er über eine gelegentliche Beobachtung, wo ein typischer Glaukomanfall durch diagnostische Anwendung dieses Mittels herbeigeführt wurde. Die in einem Fall beobachtete Zunahme der Drucksteigerung nach Anwendung von Eserin bei Glauc. simpl. führt er auf die Verkleinerung des perilentikulären Raumes und dadurch bedingte Zirkulationsstörung zwischen vorderer und hinterer Kammer, durch das Miotikum zurück. Lange berichtet ferner über 2 sehr gute Operationsdauerresultate, wo trotz tiefer Exkavation gutes Sehvermögen ohne wesentliche Gesichtsfeldstörung erhalten blieb. Auch für den Verfall der Funktion nach Operation des Glaucoma simplex bringt er ein eklatantes Beispiel. Er erwähnt, dass es sich beim sogen. entzündlichen Glaukom nie um eine Entzündung handelt, sondern nur um Blut- resp. Lymphstauungserscheinungen. Deshalb ist der Name Glaucoma inflammatorium zu vermeiden und Lange hat schon 1896 den Namen Glauc. hämostaticum vorgeschlagen.

Nach Erwähnung der verschiedenen Tonometer beschreibt Fourrière (1514) das von Schiötz und geht auf seine Indikationen und Kontraindikationen ein. Die Spannung des normalen Auges wird auch von ihm zu 12—27 mm angegeben. Eine direkte Abhängigkeit der Spannung des normalen Auges scheint (bei 8 Fällen) mit dem Blutdruck nicht zu bestehen. Der Einfluss des Alters, der Refraktion, der Tageszeit, der Belichtung, der Akkommodation und der Konvergenz, sowie der Massage auf die Spannung werden kurz, meist als unbeträchtlich, erwähnt. Bei einer Kranken mit Keratitis neuroparalytica hatte Holokain keinen Effekt. Kokain wirkt in seinen Versuchen, wenn überhaupt, bald druckerhöhend, bald druckvermindernd. Atropin, Skopolamin und Stovain hatten keinen Einfluss auf den Druck; Eserin setzt den Druck etwas herab (all' das gilt für normale Augen).

Beim akuten Glaukom ist der Druck meist stark erhöht, meist um 70 mm, doch kann er auch höhere Werte erreichen. Das subakute Glaukom lässt viele Schwankungen des Druckes zu, vom normalen Verhalten bis zu stärkster Erhöhung. Das scheinbar gesunde Auge des einseitigen subakuten Glaukoms hat etwas erhöhten oder noch normalen Druck, doch mit manchen Schwankungen; vielfach ist und bleibt er normal. Beim Buphthalmus ist die Spannung ebenfalls erhöht, auch beim Glaucoma simpl. haben wir geringe und hohe Spannungen. Miotika wirken bei glaukomatösen Augen verschieden; zuweilen wirkungslos, setzen sie in anderen Fällen den Druck herab. Interessant ist, dass in 4 Fällen von Drucksteigerung bei Syphilitikern (meist kompliziert mit anderen Erkrankungen des Auges) nach intravenösen Injektionen von Salvarsan der Druck des Auges sich schnell zu senken schien.

Die Iridektomie hatte in 10 Fällen von akutem Glaukom nur selten einen günstigen, dauernden Einfluss auf die Spannung; oft trat eine leichte Steigerung des Druckes auf, die auf Miotika prompt zurückgeht. In einer Anzahl von Fällen bleibt die Hypertension bestehen, oder aber nach anfänglicher Senkung steigt die Spannung wieder an; die Iridektomie ist daher nicht als Idealmittel zu betrachten. Ähnlich sind die Resultate der Iridektomie beim subakuten Glaukom.

Die Sklerekto-Iridektomie wirkte bei 7 Fällen subakuten Glaukoms beträchtlich druckherabsetzend. Zuweilen tritt auch hier eine leichte Hypertension auf, etwa ein Monat nach der Operation; sie ist durch Miotika

günstig zu beeinflussen. 3 Fälle wurden durch die Operation sofort geheilt, in den anderen besserte letztere zwar, aber war nicht genügend.

Bei 4 Glaucom. simpl. war der Erfolg der Sklerekto-Iridektomie günstig bezüglich der Spannung.

Bei sekundären Drucksteigerungen ist diese Operation verschieden in ihrer Wirkung; je nach dem Vorliegen primärer Veränderungen. Eine Sklerotomie hatte in einem Falle nur vorübergehenden Erfolg. Bei Lähmungen des Sympathikus bestand eine etwas geringere Spannung auf der gelähmten Seite.

Denhaene (1513) hat bei einem jungen Soldaten von $16^1/_2$ Jahren mit infantilem Glaukom die gekreuzte hintere oberflächliche Sklerektomie nach Wicherkiewicz gemacht. Die Operation führte zuerst wenig Veränderung herbei, bewirkte aber in der Folge eine Herabsetzung der Spannung. Brandès ist der Ansicht, dass die beste Glaukomoperation die Iridektomie ist, er hat die Trepanation nach Elliot versucht, aber Iriseinklemmung und Iritis erhalten. Danis.

Maklakow (1525) wahrt für seinen Vater das Prioritätsrecht für eine Operationsmodifikation zur Erreichung einer filtrierenden Narbe der Sklera beim Glaukom. Die Operation wurde von Maklakow Sclerotomia obliqua genannt und wurde noch nach 20jähriger Beobachtungsdauer die günstige Wirkung der filtrierenden Narbe auf den glaukomatösen Prozess festgestellt. Causé.

In seiner Entgegnung auf die Maklakowsche Prioritätswahrung für die Sklerotomie zur Erzielung einer filtrierenden Narbe beim Glaukom weist Lagrange (1522) auf die Nachteile dieses Verfahrens (Freilegung des Ciliarkörpers, Infektionsmöglichkeit wegen Fehlens eines deckenden Bindehautlappens) hin. Die Priorität für den Gedanken der Erzeugung einer filtrierenden Narbe überhaupt gebührt de Wecker; seitdem sind zahlreiche zum Teil gefährliche, zum Teil ungenügende Methoden angegeben worden, zu denen auch die Maklakowsche gehört. Erst die Lagrangesche Sklerektomie genügt allen Anforderungen. Causé.

Irene Markbreiter bringt eine vorläufige Notiz über die Behandlung des Glaukoms mit Hilfe der Osmose. Das wirksame Prinzip der Iridektomie ist in der Filtration durch die Narbe zu suchen, denn an der Verlötung des Kammerwinkels selbst ändert die beste Iridektomie, wie das anatomische Präparat zeigt, nichts. Nicht auf Grund der Beschaffenheit des Gewebes selbst, wohl aber durch die vorhandenen Lymphwege ist die Lederhaut eine Membran von teilweiser Durchgängigkeit, so dass eine Osmose zwischen der unter die Bindehaut injizierten und der intraokularen Flüssigkeit bis zu einem gewissen Grade möglich ist. Doch kann nur das Wasser passieren, nicht die darin gelösten Bestandteile. Diese Substanzen wiederum üben auf die Membran einen gewissen osmotischen Druck aus; letzterer ist ferner abhängig von der Temperatur des Kammerwassers und des Glaskörpers. Da eine chemische Verbindung zwischen intraokularer und injizierter Flüssigkeit also nicht möglich ist, verhält sich das osmotische Gesetz der ersteren ebenso, wie wenn es sich um eine Kochsalzlösung handelte. Über den osmotischen Druck und die Beschaffenheit der zu injizierenden Substanzen, sowie über den weiteren Ausbau des Gedankens soll eine spätere Mitteilung berichten. Causé.

Halben (1517) wirft den Gedanken auf, ob die von Stimmel und Rotter (Zeitschrift für Augenheilkunde Bd. 28, S. 114) beschriebene Auf-

lagerung auf der Irisvorderfläche eines hydrophthalmischen Auges von glashäutigem Aussehen vielleicht mit der von ihm beschriebenen Irisverglasung bei Buphthalmus wesensgleich ist. Stimmel und Rotter waren geneigt, diese Bildung als hyalin umgewandelte Reste der Pupillarmembran zu deuten.

Kümmell (1521) beobachtete nach schweren Verätzungen und Verbrennungen das Auftreten der Drucksteigerung in 6 Fällen. Stets war der Limbus in mehr oder weniger grosser Ausdehnung affiziert. Die Druckzunahme entsprach etwa dem Grade der Verätzung, war also am stärksten bei schwerer Schädigung; meist begann sie am 4. oder 5. Tag, und erreichte nur einmal einen Wert, der als + 2 bezeichnet werden musste. Die Drucksteigerung ging, falls nicht Perforation eintrat, spätestens nach einigen Wochen unter medikamentöser Behandlung zurück. Dabei bestand oft Vertiefung der vorderen Kammer, so dass eine Verlegung der vorderen Abflusswege des Auges anzunehmen ist, weniger extrabulbär, als vielmehr durch Entzündung im Kammerwinkel. Nach kurzer Übersicht der spärlichen Literatur betont Kümmell die Bedeutung der mehr oder weniger grossen Tiefe der vorderen Kammer für den Sitz der primären Drucksteigerung. Da beim primären Glaukom flache vordere Kammer besteht, so muss der Druck im Glaskörperraum zuerst erhöht sein, der Verschluss des Kammerwinkels kann nur sekundär sein. Die Versuche der Literatur durch Verschluss des vorderen Abflussweges Glaukom zu erzeugen, beweisen das, indem dabei eine Vertiefung der vorderen Kammer eintrat; das ist besonders deutlich bei Erdmanns Experimenten. Troncoso konnte überzeugend nachweisen, dass bei Erhöhung des Drucks im Glaskörper die vordere Kammer sich abflacht, dagegen vertieft ist bei Erhöhung des Drucks in der vorderen Kammer. Während bei primärem Glaukom flache vordere Kammer besteht, da der Druck von hinten her das Linsenirisdiaphragma nach vorn treibt, besteht beim Buphthalmus primär ein Verschluss oder Fehlen des Schlemmschen Kanals, und deshalb finden wir dort eine tiefe vordere Kammer. Vielleicht spielt auch bei den Drucksteigerungen nach Verätzungen eine Erhöhung des Eiweissgehaltes der vorderen Kammer eine Rolle. Das spricht wohl auch mit bei Drucksteigerungen, die gelegentlich bei Aphakie auftreten. Hierzu werden 3 Krankengeschichten mitgeteilt.

Cantonnet (1512) sah bei einem 49jährigen Manne ein vorübergehendes akutes Glaukom nach einem Wurf mit Mörtel gegen das Auge auftreten; zwei Tage später trat dann plötzlich Druckverminderung ein und nach 16 Tagen war das Auge wieder vollkommen normal. Cantonnet glaubt, dass die Hyper- und die Hypotension Folgen vasomotorischer Störungen waren, die vielleicht durch eine Reizung der feinen Nervenendigungen des Sympathikus in der Muskulatur der Augengefässe verursacht waren.

Warlomont (1531) demonstrierte einen Kranken mit Keratoglobus, tiefer vorderer Kammer, Pupillenerweiterung, Korektopie und Irisschlottern. Die Hornhaut hat einen Durchmesser von 12 mm und einen Krümmungsradius von 6,9 mm. Danis.

Im Falle Biettis (1511) war in einem Glaukomauge mit Exkavation von 3 Dioptrien eine Neuritis optica eingetreten. Nach kurzer Zeit traten starke Blutungen mit höchster Drucksteigerung ein, die zuerst zur Parazentese, dann zur Enukleation führten. Ausser Ödem der Iris und des Ciliarkörpers sowie der Netzhaut fand sich Rückdrängung der

Lamina cribrosa; doch besteht nur zentral eine Exkavation, indem die vor der Lamina liegenden Nervenfasern gequollen sind, und so den Raum der Exkavation zum Teil ausfüllen. Die Neuritis wird als Zeichen einer erneuten Stase aufgefasst, die auch zu der schweren Drucksteigerung Veranlassung gab.

Terrien (1529) beobachtete das seltene Auftreten einer Netzhautablösung im einzigen funktionstüchtigen, aber glaukomatösen Auge nach einer Iridektomie bei einer 50jährigen Dame. Das andere Auge war 7 Jahre früher nach einer einwandsfreien Glaukom-Iridektomie erblindet, das zweiterkrankte wurde erst einer Operation unterzogen, als nach längerer, medikamentöser Behandlung eine wesentliche Verschlechterung der Funktion eintrat. Es wurde eine Iridektomie + Sklerektomie lege artis vollzogen und so vollkommene Hypotonie erreicht. Zehn Tage nach dem Eingriff trat im nasalen Netzhautbezirk eine grosse, flottierende Ablösung auf, die 14 Tage darauf ohne jeden Eingriff verschwand. Nach Terrien ist die Ablatio verursacht durch ein subretinales Exsudat der Aderhaut, das auf Grund des postoperativen Reizes sich gebildet hatte. Das plötzliche Verschwinden der Ablösung wird mit Wahrscheinlichkeit auf einen peripher gelegenen Netzhautriss zurückgeführt, der eine Kommunikation des subretinalen Exsudats mit dem Glaskörper ermöglichte. Nach der Heilung hielt sich die Sehschärfe bei normalem Druck auf $^{1}/_{3}$ der normalen. Causé.

XXI. Netzhaut.

Ref.: Meyer.

*1533) **Bietti: Beitrag zur Kenntnis des zentralen grünen Fleckes bei Myopie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. 50, S. 529.

1534) **Degener: Zur Kenntnis der markhaltigen Nervenfasern der Netzhaut.** Diss. Königsberg. 1912.

*1535) **Davis, E.: Recurrent Retinal Hemorrhages Occurring in the Young, with the Report of a Case.** Arch. f. Opthalm. Sept. 1912.

*1536) **Fehr: Zur operativen Behandlung der Netzhautablösung.** Berl. Ophth. Gesellsch. Sitz. v. Dez. 1912.

*1537) **Gjessing: Ein Fall von einseitiger Amaurose unter dem Bilde einer Embolia arteriae centralis retinae im Anschluss an einen kriminellen Abort mit auffällig guter Wiederkehr des Sehvermögens und Gesichtsfeldes.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. 50, S. 595.

*1538) **Guzmann: Über die Blutung zwischen Netzhaut und Glaskörper.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 50, S. 575.

*1539) **Ito: Ein Beitrag zur Kenntnis der pathologischen Anatomie bei Retinitis syphilitica hereditaria.** Arch. f. Augenheilk. B. 73, S. 4.

*1540) **Lindner: Demonstration eines Falles von Hemeralopie.** Wien. ophth. Ges. 17. Juni 1912.

*1541) **Pichler: Das Gesichtsfeld beim Flimmerskotom.** Prager med. Wochenschrift. Nr. 43, S. 607.

1542) **Przygode: Über Amotio retinae.** Diss. Kiel. 1912.

*1543) **Purtscher: Fall von metastatischer Ophthalmie nach Thrombose der Zentralvene.** Wien. ophth. Ges. Febr. 1912.

*1544) **Raubitschek: Demonstration eines Falles von Anastomosenbildung zwischen Netzhautarterie und Vene.** Wien. ophth. Ges.

*1545) **Velhagen, C.: Über Cystenbildung in der Retina.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. 50, S. 716.

*1546) **Wittich: Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie des intraokularen Cysticercus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. 50, S. 565.

Zur Illustration der verschiedenen Ansichten Buttlers und Stargards über die Entstehung des grünen Fleckes bei der Myopie, von denen der erstere meint, er sei durch eine Blutung und einen Defekt entstanden, während der letztere die Entstehungsursache in einer Wucherung des Chorioidalpigmentes sieht, bringt Bietti (1533) einen neuen Fall der Art, bei welchem ein schwarzer Pigmentfleck und ein grüner zu beobachten war. Er meint, dass in dem einen Falle eine Wucherung von pigmenthaltigen, in dem anderen von mehr pigmentarmen Zellen die Ursache des Bildes war. Ein Präparat seiner Sammlung zeigt, dass dabei absolut keine Veränderung in der Chorioidea und gar eine Defektbildung, wie Buttler annimmt, vorhanden zu sein braucht.

Raubitschek (1544) demonstriert einen Fall von Anastomosenbildung zwischen Netzhautarterie und Vene in der Makulagegend bei an Retinitis proliferans erkrankten Augen. Links verbindet ein weites unregelmäſsig kollabiertes Gefäss, welches einen weissen Herd durchzieht die Arter. temp. sup. mit der Vena temp. inf. Rechts zieht ein Gefässkonvolut, das die Arter. und Vene verbindet, über eine graue Masse in einen grossen weissen Herd. Tertsch.

Im Falle von Gjessing (1537) handelt es sich um eine Amaurose unter dem klinischen Bilde einer Embolie der Zentralarterie des linken Auges im Anschluss an einen kriminellen Abort, wobei der Visus im Anfang gleich 0 war, aber im Verlauf von etwa 6 Wochen bis 5,5/36 stieg mit Wiederkehr beinahe normaler Grenzen für Weiss und Blau. Auch die Grenzen für rot und grün sind nicht viel eingeengt. Es besteht zwar noch ein relatives Skotom für Weiss und Farben von etwa 10°, wie auch eine bedeutende Vergrösserung des blinden Flecks für Farben. Die Papilla Nervi optici zeigt das gewöhnliche Bild einer Atrophie, wie man sie nach einer Embolie der Zentralgefässe sieht.

Purtscher (1543) stellt einen Fall von metastatischer Ophthalmie nach Thrombose der Zentralvene vor. Bei einer 70 jährigen Frau entstand im linken Auge, das durch eine Thrombose der Zentralvene erblindet war, 14 Tage nachher im Anschluss an eine croupöse Pneumonie eine metastatische Ophthalmie dieses Auges. Ursache: Pneumococcus lanceolatus. Tertsch.

Lindner (1540) demonstriert einen Fall von Hemeralopie mit eigentümlichem Fundus. Die Hemeralopie war angeboren. Eltern sind blutsverwandt. Der Fall war ein Zwischenglied zwischen Retinitis punctata albescens und jenen von Ogushi beschriebenen Fällen von Hemeralopie mit hellem Augenhintergrund. Um die Makula zeigt der Fundus weissliche Verfärbung. Makula selbst ist dunkel. In ihr fanden sich rechts andere helle Streifen, links mehrere Reihen heller Flecke, welche, wie auch der Streifen in den hellen Fundus übergehen.

Velhagen (1545) veröffentlicht zwei Fälle von Cystenbildung in der Retina. In beiden Fällen handelt es sich um die Ausbildung von absolutem Glaukom nach Ablatio retinae. Der erstere Fall beansprucht ein

besonderes Interesse, weil die Zyste schon ophthalmoskopisch sichtbar war, da sie genau an der Stelle sass, an welcher die blasenförmige, ungewöhnlich aussehende Netzhautablösung sich befand. Nach Greeff konnten bisher nur zweimal Retinacysten mit dem Augenspiegel gesehen werden. Im zweiten Falle waren im Ganzen 8 Blasen konstatiert, deren kleinste einen Durchmesser von 3, deren grösste einen solchen von 7 mm hatte. Die Ursache der Cystenbildung muss wohl in den Entzündungen, Blutungen und beschränkten Resorptionsmöglichkeiten liegen.

Ito (1539) untersuchte zwei Bulbi eines zwei Jahre alten, mit Lues hereditaria behafteten Kindes und kam dabei zu folgendem Resultate: Da bei hereditärer Lues die Spirochäten besonders in den Gefässwandungen nachgewiesen werden können, ist eine völlig von einander getrennte Erkrankung von Netzhaut und Aderhaut prinzipiell möglich. Es gibt ferner Fälle, und zu diesen gehört der vorliegende, bei denen sich ähnliche Gefässveränderungen an der Hirnbasis und gleichzeitig in der Netzhaut nachweisen lassen. Doch bilden diese die Ausnahme. In unserem Falle steht die Erkrankung der Netzhautepithelien im Vordergrunde, und man muss danach annehmen, dass die Erkrankung der Netzhaut und Aderhaut nicht im Anschluss an die Gefässveränderungen, sondern durch direkte Einwirkung der Spirochäten resp. deren Gifte zustande kommt. Es tritt eine lebhafte Wucherung der Gliaelemente ein und diese gewucherten Gliaelemente spielen für die Netzhautpigmentierung eine wichtige Rolle.

Davis (1535) berichtet über einen Fall von rezidivierender Netzhautblutung bei einem 22 jährigen Studenten, wo ophthalmoskopisch eine ausgesprochene Perivaskulitis der Retinalgefässe, insbesondere der Venen mit Ausgang in Retinitis proliferans, Gefäss-Verschleierung und Glaskörpertrübung festgestellt werden konnte. Das Sehvermögen des rechten Auges ging fast völlig verloren, am linken wurde es auf $^{20}/_{40}$ reduziert. Ätiologisch kam Tuberkulose (positive Tuberkulin-Reaktion) und Autointoxikation (häufige Indigestionen mit Indikan-Reaktion) in Betracht. Lues konnte ausgeschlossen werden. Blut und Blutdruck waren durchaus normal. Therapeutisch waren alle Versuche, insbesondere auch Injektion von menschlichem Serum, ziemlich erfolglos. Antituberkulöse Maſsnahmen (Tuberkulinkur, frische Luft, Hygiene) schienen noch am ehesten von gewissem Einfluss zu sein.

Treutler.

Guzmann (1538) bringt zwei Fälle von präretinalen Blutungen, von denen der erste gelegentlich einer Iridocyclitis und Chorioiditis in vivo, der andere im histologischen Präparate beobachtet wurde und zwar bei einem Manne, dessen Auge wegen eines nach einem Trauma entstandenen Ringabszesses enukleiert wurde. Dass im ersten Falle die Blutung die Membrana limitans interna als hintere Begrenzung hatte, kann nicht bezweifelt werden nach der Form der Blutung. Es erscheint die Annahme berechtigt, dass die langgestreckte Hämorrhagie dadurch zustande kam, dass sich das Blut an der Grenze einer Glaskörperabhebung ansammelte. Der zweite, anatomisch untersuchte Fall zeigt eine makulare Blutung, welche die intakte Limitans als vordere Begrenzung hatte, ein Befund, der bei der Mehrzahl der bisher anatomisch untersuchten Fälle bestand und nur bekannte Tatsachen bestätigt.

Der Wittichsche (1546) Fall, welcher seiner Natur nach schon zu den neuerdings seltenen gehört, zeichnet sich dadurch aus, dass der Cysti-

cerkus nicht subretinal, sondern innerhalb der Retina liegt, also durch die Arteria centralis retinae eingeschwemmt ist. Ausserdem beschränken sich hier die pathologisch-anatomischen Veränderungen fast ausschliesslich auf den Ort der Invasion, während nach den Literaturfällen zu urteilen es äusserst selten vorkommt, dass die Anwesenheit des Parasiten nur rein lokale Veränderungen setzt. In fast allen Augen fanden sich schwere Netzhautschädigungen, wie Ablösungen derselben, Entzündungen der Uvea und Glaskörperschrumpfungen. Meist bleiben ja auch die in das Auge verschleppten Cysticerken nicht am Orte der Invasion liegen, sondern wandern, bis es zu einer bindegewebigen Einkapselung kommt. Im vorliegenden Falle fehlten Fremdkörperriesenzellen, welche sonst in dem von kleinzelligen Infiltraten durchsetzten Granulationsgewebe um den Cysticerkus typisch sind. Auch in diesem Falle fand sich sehr reichliche Eosinophilie, vielleicht eine Analogie mit der Eosinophilie des Blutes bei Helminthiasis.

Pichler (1541) berichtet über das Flimmerskotom, mit welchem er selbst zeitweise behaftet ist. Bei ihm selbst beginnt es mit einem parazentralen Skotom nach Voraufgang eines prämonitorischen Funkensehens. Es schliesst sich im Anfall eine konzentrische Gesichtsfeldeinengung an. In manchen Fällen wird auch Hemianopsie beobachtet, in manchen eine zentripetale Form des Skotoms. Hinterher kommen Adaptationsstörungen und vasomotorische Störungen, wie Blässe einer Gesichtshälfte, Enophthalmus und Abblassung der Retinagefässe. Für P. ist die Einschränkung des Gesichtsfeldes auf Depression des Nervensystems zurückzuführen.

Derselbe Gedanke, der in neuester Zeit Birch-Hirschfeld zu Injektionen von Flüssigkeit und nach Absaugung des subretinalen Exsudats von Luft in den Glaskörper führte, bestimmt Fehr (1536) seit mehr als 4 Jahren der Punktion der Netzhautablösung mit dem Starmesser sofort einen energischen Dauerverband folgen zu lassen. Er glaubt, dass durch den Dauerverband ähnliches erreicht wird wie durch die Injektionen in den Glaskörper, deren Ungefährlichkeit, auch wenn sie mit arteigenem Eiweiss, isotonischer Kochsalzlösung oder Luft geschehen, noch keineswegs erwiesen ist. Bei der einfachen Punktion mit dem Starmesser fliesst nur soviel der subretinalen Flüssigkeit aus, als unter dem Druck der gespannten Bulbuskapsel steht; ein umso grösserer Rest muss zurückbleiben, je ausgedehnter die Ablösung ist. Der Druckverband plattet das punktierte Auge von vorn nach hinten ab, der Inhalt wird verkleinert, der Glaskörper muss die Netzhaut unter Glättung ihrer Falten gegen die Sklera drücken, und der Rest der subretinalen Flüssigkeit wird ausgepresst. So wenig verständlich die Wirkung des Druckverbandes bei intaktem Bulbus ist, so einleuchtend ist sein günstiger Einfluss, wenn das Auge punktiert, an der Stelle der Ablösung offen ist.

F. hat auf diese Weise 30 Fälle schwerer Netzhautablösung behandelt, und zwar wurde die Operation in 16 Fällen 1mal, in 11 Fällen 2mal und in 3 Fällen 3mal gemacht. Bei diesen 47 Punktionen war 20mal bei der ersten Ophthalmoskopie nach der Operation vollständiges Anliegen der Netzhaut festzustellen, 15mal bestanden noch Spuren von Ablösung und 12mal fanden sich noch beträchtliche Partien abgelöster Netzhaut. Da wo die Ablösung nicht völlig beseitigt war, nahm sie in den folgenden Wochen wieder an Ausdehnung zu, um in mehreren Fällen den alten Zustand wieder zu erreichen. Hier musste der Eingriff wiederholt werden. In den Fällen, in

denen sich die Netzhaut völlig angelegt hatte, ist 11mal ein Rückfall erfolgt. Also in 30 % besteht Aussicht auf Dauerheilung oder bei Ausschaltung der nur 4 Wochen lang beobachteten Fälle in 25 %; Besserung ohne vollständiges Wiederanlegen der Netzhaut wurde in 11 Fällen erzielt, d. h. 36 % und Wiederkehr des alten Zustandes in 10 Fällen, d. h. 33 %. In allen Fällen handelte es sich um schwere, z. T. verzweifelte Fälle, bei denen sämtlich eine mehr oder weniger lange Zeit fortgesetzte sog. konservative Behandlung vergeblich gewesen war.

F. gibt zu, dass diese kombinierte Methode von Punktion und Druckverband die anatomischen Verhältnisse nur zum Teil berücksichtigt. Eine Lösung der Verwachsung der elastischen Membranen mit der Netzhaut wird dadurch nicht erreicht werden, in beschränktem Maſse auch nur eine Dehnung der verkürzten Netzhaut. Er hält es daher für unwahrscheinlich, dass es mit ihr gelingt, Fälle mit vorgeschrittenen Veränderungen in Netzhaut und Glaskörper zur Heilung zu bringen; dass dieses mit Glaskörperinjektionen möglich ist, ist ihm aber ebenfalls fraglich. Köllner.

XXII. Sehnerv und Sehbahn.

Ref.: Meyer.

*1547) **Bietti: Glaukomatöse Exkavation der Papille und Neuritis optici.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. 50, S. 532.

*1548) **Bruner, W. E.: Hereditary Optic Atrophy with X-Ray Findings.** Arch. of Ophthalm. Sept. 1912.

*1549) **Cramer, v. Hippel, Hirsch, Stich, Kaufmann: Bericht über die in letzter Zeit in Göttingen beobachteten Fälle von Gehirntumoren.** Med. Gesellsch. Göttingen. 6. VI. 1912.

*1550) **Cushing, H.** and **Walker, Cl.: Distorsions of the Visual Fields in** Cases **of Brain Tumor Binasal Hemianopsia.** Arch. of ophthalm. Nov. 1912.

*1551) **Cauvin: Acromégalie. Tumeur de l'hypophyse. Troubles oculaires. Traitement organo et radiothérapeutique.** Arch. d'ophtalm. 82, S. 657—679.

1552) **Eskuchen: Halbseitige Gesichtshalluzinationen und halbseitige** Seh**störungen.** Diss. Heidelberg. 1912.

*1553) **Derselbe: Über die Genese der Sehnervenatrophie bei Oxycephalie.** Münch. med. Wochenschr. Jahrg. 59, S. 2722.

*1554) **Hamburger: Rhinorrhoea cerebralis mit Atrophia nervi optici.** Diss. Rostock. 1912.

*1555) **Lauber demonstriert 3 Fälle mit Drusen des Sehnerven.** Wien. ophth. Ges. Dez. 1912.

*1556) **Liepmann** und **Levinsohn: Der Blinzelreflex bei Rindenblindheit.** Berl. ophthalm. Ges. Sitz. v. Dez. 1912.

*1557) **Mohr: Zur Frage der diagnostischen Verwertbarkeit der einseitigen Stauungspapille und des einseitigen Exophthalmus bei Hirntumoren.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. 50, S. 401.

*1558) **Rönne, H.: Über das Vorkommen eines hemianopischen zentralen Skotoms bei disseminierter Sklerose und retrobulbärer Neuritis (Neuritis chiasmatis et tractus optici).** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. 50, S. 446.

*1559) **v. Ruediger - Rydygier, R.: Erfahrungen über die Dekompressiv-Trepanation und den Balkenstich nach A. v. Bramann beim Gehirndruck.** Dtsch. Zeitschr. f. Chir. B. 157, S. 345.

*1560) **Schukowsky** und **Baron: Hirngeschwülste im Kindesalter. Tumor cerebri bei einem 5 jährigen Mädchen mit Amaurose wegen Sehnervenatrophie.** Arch. f. Kinderheilk. Bd. 58, S. 307.

*1561) **Schumacher: Entlastungstrepanation oder Balkenstich bei Turmschädel mit Hirndruckerscheinungen.** Münch. med. Wochenschr. Jahrg. 59, S. 12282.

*1562) **Tilmann: Zur Frage des Hirndruckes.** Arch. f. klin. Chir.. Bd. 98, S. 826.

Cramer, v. Hippel, Hirsch, Stich und Kaufmann (1549) betonen die Schwierigkeit der Lokaldiagnose von Gehirntumoren, weil meistens die primären sich von den sekundären Erscheinungen nicht genügend scheiden lassen, nur wenn die Lokalsymptome in den Vordergrund traten. Es wird die Trepanation empfohlen und zwar, wie v. Hippel betont, unter dem rechten Temporalis, um einem Hirnprolaps vorzubeugen. Wenn nun auch die Trepanation keine dauernde Heilung erzielen konnte, so brachte sie doch vorübergehend bis zu dem Zeitraum von zwei Jahren wesentliche Erleichterung, in einzelnen Fällen sogar volle Sehschärfe, welche sonst zweifellos in Frage gestellt war.

Die Resultate der Radikaloperationen sind zur Zeit nicht gerade ermutigende. Bei den vollen dauernden Erfolgen handelt es sich wohl nicht um wirkliche Tumoren, sondern um Erkrankungen, welche einen konstanten inneren Druck verursacht haben. In der Göttinger Nervenklinik fehlte bei 33 Fällen die Stauungspapille nur fünfmal.

Shukowsky und Baron (1560) berichten unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur über einen Fall von Gliom bei einem 5jährigen Mädchen in der Nähe des Chiasma. Das einzige Symptom war eine allmählich sich entwickelnde Sehnervenatrophie.

Die vorliegende Arbeit ist die dritte von Cushing und Walker (1550) über das gleiche Gebiet. In den ersten beiden Arbeiten waren 200 Fälle von Hirntumoren verwertet, das Gesamtmaterial der drei Arbeiten umfasst 300 Fälle. In der vorliegenden Arbeit werden insbesondere die Fälle von Tumor cerebri untersucht, bei denen neben Stauungspapille resp. beginnender Atrophie binasale Gesichtsfeldeinschränkungen oder binasale Hemianopsie bestanden. Solche Defekte fanden sich in 5 bis 6 % der Fälle. Die anatomischen Verhältnisse erklären, warum man bei binasalen G.-F.-Ausfällen nur selten genau symmetrische Defekte oder Hemianopsien im Sinne von genau verikal-medial begrenzten G.-F.-Hälften findet, und erfordern ferner, im Gegensatz zu den homonymen und bitemporalen Hemianopsien, zwei annähernd symmetrische Läsionen in den optischen Leitungsbahnen.

Bei gewissen Fällen von binasalen Hemianopsien ist man berechtigt, eine isolierte Systemerkrankung der ungekreuzten Bündel anzunehmen, so vielleicht bei einem Fall von Lebers hereditärer familiärer Amaurosis und einem Fall von Arteriosklerose der Karotiden, die Vff. beschreiben, die aber nicht zu den Fällen von Hirntumor gehören. Von letzteren werden 11 Fälle genauer beschrieben. Es handelte sich viermal um Tumoren des Grosshirns und siebenmal um Tumoren des Kleinhirns und der Brücke. Stets bestand als Vorläufer der binasalen Erblindung ein vorgeschrittener Grad von Stauungspapille (Stadium des Rückganges des Ödems), die meist die Folge eines Hydrops der Ventrikel waren.

Extreme Ausdehnung des III. Ventrikels soll nach Oppenheim bitemporale Hemianopsie durch Druck auf die hinteren und medialen

Flächen des Chiasma und des Traktus verursachen. Tatsächlich bleibt ein solcher Druck auf die gekreuzten Bündel oft ohne Folgen (Beispiel mit Abbildung). Kommt es zur Beteiligung und Erweiterung der Optikusscheiden, so tritt die ampullenförmige Auftreibung derselben zuerst und am meisten auf der nasalen Seite auf, es mussten also wiederum die gekreuzten Bündel am ehesten leiden. Die binasale Hemianopsie muss daher anders erklärt werden. Nach Ansicht der Vff. wird durch den erweiterten 3. Ventrikel ein Druck auf den Traktus oder auch auf die Optici in der Nähe des Chiasma in dem Sinne ausgeübt, dass jene nach unten und aussen gegen die resistenten Karotisgefässe gepresst werden. Dieser Druck würde zuerst die lateralen, also die ungekreuzten Bündel treffen. Eine Anzahl von Hirnpräparaten scheint diese Ansicht zu bestätigen.

Der Umstand, dass die Atrophie zuerst die ungekreuzten Fasern und erst später das papillo-makulare Bündel. ergreift, spricht ebenfalls dafür, dass die Stelle des Druckes nahe dem Chiasma liegen muss, da hier das letztere von jenen am ausgiebigsten umfasst wird.

In ähnlicher Weise hat schon 1873 H. Knapp einen Fall von binasaler Erblindung durch Druck der sklerosierten Karotiden auf das Chiasma erklärt.

Treutler.

Ruediger-Rydygier (1559) stellt neun Fälle von Hirndrucksteigerung, die mit Dekompressivtrepanation behandelt wurden, mit elf anderen zusammen, bei denen der Bramannsche Balkenstich zur Anwendung kam. Bei der Dekompressivtrepanation trat in einem Falle Heilung ein, in den anderen zuerst vorübergehende Besserung, dann Verschlechterung, was ja bei Fällen mit Hirntumor nicht auffällt. Bei der Trepanation zur Hebung der Epilepsie ist nur in einem Falle kurzdauernde Besserung eingetreten. Bei den nach Bramann operierten Fällen war in einem Falle von Hydrocephalus dauernde Heilung und in einem mit Turmschädel dauernde Besserung eingetreten. In einem Falle trat durch die Operation der Tod ein, in einem anderen eine Hemiplegie. Der Erfolg war in den meisten Fällen eine subjektive Beschwerdenabnahme und Besserung des Visus.

Nach Tilmann (1562) bedarf unsere Anschauung über Hirndruck einer Ergänzung. Nach den T.schen Beobachtungen herrscht unter normalen Verhältnissen in der Schädel- und Rückenmarkshöhle kein konstanter Druck, derselbe ist vielmehr je nach der Körperhaltung ein verschiedener. Dieselben Verhältnisse bestehen bei pathologisch gesteigertem Druck. Man kann also sowohl aus der Lumbal- als aus der Hirnpunktion keine absoluten, sondern nur relative Folgerungen über den bestehenden Hirndruck machen. Viele Gründe sprechen dafür, dass die Sehnervenatrophie und die Stauungspapille in vielen Fällen durch den direkten Druck des gedehnten dritten Ventrikels bei Hydrocephalus auf das Chiasma bedingt ist. Einzelne Beobachtungen (Trepanationen bei Epileptikern) liessen einen negativen Hirndruck beobachten. Die Hirndrucksymptome bei relativ kleinen Tumoren an der Peripherie der Rinde erklären sich durch Druckwirkungen der Fibrinmassen auf die graue Substanz.

Mohr (1557) bearbeitete das gesamte klinische Material der Breslauer Universitäts-Augenklinik, chirurgischen und Nervenklinik und unterstützt nach seinen Untersuchungsresultaten die Ansicht Leslie Parsons, dass aus den Augenhintergrundssymptomen keine praktisch bindenden Schlüsse für die

Tumorlokalisation zu ziehen sind. Die reine einseitige Stauungspapille fand sich ziemlich selten (in 41 Fällen). Nur in 56 % fand sich die Stauungspapille auf der Tumorseite. Bei beiderseitiger Beteiligung war die stärkere meist auf der Tumorseite. Die seltenen Fälle von einseitiger Neuritis optica bei Hirntumor zeigten in 80 % den Sehnervenprozess auf der Seite des Tumors. Eindeutig war das Resultat bei den Fällen mit Stauungspapille auf der einen, atrophischen Erscheinungen auf der anderen Seite. Hier war der Tumor stets auf der Seite der atrophischen Erscheinungen. Die Zahl der in Betracht kommenden Fälle war allerdings eine sehr kleine. Fast eindeutig ist das Resultat bei Exophthalmus im Gefolge von Hirntumor. In dem Literaturmaterial mit 15 Fällen war Exophthalmus und Tumor immer gleichseitig. Unter Zunahme der Fälle der Nervenklinik ergibt sich das Prozentverhältnis von 85 : 15.

Schuhmacher (1561) hatte einen Misserfolg bei Anwendung des Balkenstiches bei einem 5jährigen mit Turmschädel, indem statt des erwarteten Liquoraustrittes eine Thrombose der Vene eintrat. Weder die Seitenventrikel, noch der 3. und 4. Ventrikel waren irgendwie abnorm erweitert. Verfasser konnte dagegen eine verhältnismäfsig grössere Ausdehnung des Gehirns feststellen. Nicht eine Vermehrung des Liquors, sondern das wachsende Gehirn selbst musste also im vorliegenden Falle der Grund des gesteigerten intrakraniellen Druckes gewesen sein. Das Missverhältnis zwischen Schädelkapazität und der Grösse des herausgenommenen entlasteten Gehirns war ein augenfälliges. Der Balkenstich hätte hier natürlich keinen therapeutischen Erfolg bringen können.

Im Eskuchenschen (1553) Falle handelt es sich um einen sehr hochgradigen Fall von Oxycephalie, bei dem erst verhältnismäfsig spät die Optikusatrophie in Erscheinung trat, jedenfalls war Patient bis zum Beginn der Erkrankung an Meningitis sehr wohl imstande, kleinen Druck glatt zu lesen. Eine Cerebrospinalmeningitis führte dann aber in ganz wenigen Tagen, in denen klinisch das Bild schweren Hirndruckes im Vordergrund stand, einen plötzlichen und nur in geringem Grade besserungsfähigen Umschlag des Visus herbei, ohne dass am Sehnerven Zeichen einer Entzündung hätten konstatiert werden können. Dieser Fall bestätigt die Behrsche Ansicht, dass eine Beziehung zwischen Druckhöhe und Sehschärfe nicht festzustellen ist. Da der akute Prozess abgelaufen ist, darf die noch bestehende Druckerhöhung als eine Folge der Schädeldeformität angesehen werden. Durch die Meningitis wurde der schon abnorm hohe Druck weiter gesteigert, kam aber bei der eitrigen Beschaffenheit des Exsudates in der Ventrikelpunktion nicht recht zum Ausdruck. Diese starke Druckerhöhung führte dann bei der vorliegenden Schädigung der Nervenfasern und den abnormen Schädelverhältnissen zu einer Atrophie der Fasern.

Cauvin (1551) bringt die Krankengeschichte eines Falles von Akromegalie mit Sehstörungen, verursacht durch einen Hypophysentumor. Die Beobachtung ist bemerkenswert, weil auf organtherapeutische Mafsnahmen und durch Radiumbestrahlung bedeutende Besserung erzielt wurde. Die Erkrankung setzte bei der 22jährigen Frau mit Amenorrhoe, Heisshunger und intensiven Kopfschmerzen ein. Allmählich stellten sich die üblichen Hirndruckerscheinungen (Schwindel, Erbrechen) ein; ferner Adipositas, Akromegalie der Extremitäten und schliesslich die Augenerscheinungen, auf Grund deren erst die richtige Diagnose gestellt wurde. Die geschilderte

Behandlung hatte auf Allgemeinbefinden und Augensymptome eklatanten Einfluss. Auf dem rechten stärker ergriffenen Auge, an dem bereits eine starke atrophische Verfärbung der Papille zu konstatieren war, kam es nach völliger Erblindung wieder zu 0,1 Sehschärfe, während sie auf dem linken Auge sich von 0,1 auf 0,9 hob. Auch der Gesichtsfeldbefund erfuhr eine entsprechende Verbesserung. Nicht beeinflusst dagegen wurden Amenorrhoe, Akromegalie und Adipositas; trotz der 3jährigen Beobachtungsdauer ein prognostisch ungünstiges Zeichen. Cauvin verweist auf die Wichtigkeit einer frühzeitigen Diagnose, da nur dann sich dauernde Schädigungen des Sehorgans vermeiden lassen. Causé.

Bietti (1547) behandelte einen Patienten, welcher an absolutem Glaukom erblindet war, und bei welchem eine Papillitis entstand. Sowohl die glaukomatöse Exkavation als die Papillitis waren bei diesem Falle nicht nur mikroskopisch, sondern auch ophthalmoskopisch wahrzunehmen. Es besteht kein Zweifel, dass in diesem Falle die glaukomatöse Exkavation der Papille der Entzündung vorangegangen ist. Da das entzündliche Glaukom der Neuritis nach 15 Tagen folgte, so besteht die Möglichkeit, dass dasselbe durch Verlagerung der hinteren Lymphbahnen ausgelöst wurde.

Bei den Fällen von Lauber (1555) mit Drusen des Sehnerven waren die Papillen leicht unscharf begrenzt; auf ihnen oder in deren Nähe — in der Netzhaut — finden sich mehrere durchscheinende, hyaline Schollen. Das Sehvermögen des ersten Falles war normal, im zweiten Fall bestanden nahe dem Fixationspunkte Skotome, im dritten Falle war durch einen Hypophysentumor das eine Auge amaurotisch, die Sehschärfe des anderen Auges auf Fingerzählen in 2 Meter vermindert. L. berichtet dann weiter über einen von Professor Dimmer beobachteten Fall von Drusen am Sehnerven, in dem ebenfalls parazentrale Skotome bestanden. Da sonst alle pathologischen Veränderungen der Retina fehlen, sind die Skotome wohl mit den Drusen in Zusammenhang zu bringen. Die neuritischen Veränderungen, die sich in vielen beschriebenen Fällen im Sehnerv finden, sind so zu erklären, dass die Drusen als Fremdkörper wirken und auf diese Weise eine inaktive Entzündung mit entsprechender Schädigung des Sehvermögens herbeiführen. L. berichtet über einen weiteren derartigen Fall mit ausgedehnten Skotomen, den Rabitsch im Jahre 1904 publiziert hat. Zum Schlusse zeigt L. Präparate des Sachsalberschen Falles.

Die von Rönne (1558) mitgeteilten Krankengeschichten sind unter sich ja in mancher Beziehung verschieden, haben jedoch alle den gemeinschaftlichen Zug, dass sie ein hemianopisches Zentralskotom zeigen, von dem man annehmen muss, dass es im Gegensatz zu den früher gekannten Fällen makularen hemianopischen Skotoms auf einem primären (intrapialen Leiden des peripheren Neuroms der Sehbahn (Chiasma, Traktus) beruht. Die meisten sind einem recht grossen Material von Gesichtsfeldern aus Sehnervenatrophien nach multipler Sklerose entnommen und sind zweifellos dem typischen Zentralskotom analog, das, wie Uhthoff gezeigt hat, bei der Sklerose so allgemein ist, wenn sie sich im Sehnerv lokalisiert, und haben deswegen vermutlich als Ursache einen analogen sklerotischen Prozess im Chiasma und Traktus.

Bei mehreren Gliedern einer Familie konnte progressive Optikus-Atrophie, beginnend mit zentralem Skotom von Bruner (1548)

nachgewiesen werden. Zwei Onkel mütterlicherseits waren erblindet. Ein Bruder, eine Schwester, ein Neffe und Patient selbst waren in ihrem dritten resp. vierten Lebens-Dezennium an zentralem Skotom erkrankt. Die Eltern waren sehtüchtig bis ins Alter. Die Ätiologie bot keine Anhaltspunkte. Bei der Röntgen-Aufnahme des Patienten, die von Seiten des zugezogenen Rhinologen empfohlen war, wurde eine starke Vergrösserung der Sphenoidal-Zellen, Verdünnung der Wände, aber keine Zeichen einer Retention festgestellt. Die rhinologische Behandlung, sowie Quecksilber und Jod hatten keinen Einfluss auf die Sehnervenerkrankung. Es trat Vergrösserung des blinden Fleckes im Nystagmus auf und der Degenerations-Prozess im Optikus nahm seinen Fortgang. Eine Röntgenaufnahme bei der Schwester des Patienten zeigte ebenfalls erweiterte Keilbeinzellen, desgleichen bei dem oben erwähnten Neffen. Daraufhin wurden bei einigen gesunden Familienangehörigen Röntgenaufnahmen gemacht. Bei der Mutter und einer anderen Schwester erwiesen sich die Keilbeinzellen bedeutend kleiner. Später stellten sich Symptome erhöhten Hirndruckes bei dem Patienten ein. Eine subtemporale Druckentlastung brachte jedoch nur vorübergehende Besserung der Gesichtsfelder. Schliesslich blieb der Befund ziemlich stationär. R. A.: Handbewegungen temporal; L. A.: Fingerzählen; halbmondförmige temporale Gesichtsfelder; Optici abgeblasst, Arterien eng.

Ob der Fall als typische Lebersche hereditäre Atrophie, oder als eine dieser nahestehende Abart aufgefasst werden soll, lässt Verf. offen; ebenso die Frage, ob die Erweiterung der Keilbeinzellen etwas mit der Optikus-Erkrankung zu tun hat oder nicht. Treutler.

Über zwei Fälle von Rindenblindheit berichten Liepmann und Levinsohn (1556). Beide Patienten erlitten erst einen Insult mit linksseitiger Hemianopie, darnach mit rechtsseitiger. Der rechtsseitige Herd durchbricht in beiden Fällen von der Konvexität her die Sehstrahlung, der linksseitige zerstört die Kalkarina-Gegend. Der erste Patient überlebte seine zwei Insulte um 11 resp. 5 Wochen, der zweite um $^5/_4$ Jahr resp. 5 Wochen. Beide waren vollständig blind. Bezüglich des Blendungsreflexes verhielten sie sich verschieden: der erste hatte ihn nicht, während der zweite bei plötzlicher, gar nicht übermäfsig greller Beleuchtung regelmäfsig blinzelte. Die Prüfung des Blinzelreflexes wurde durch den Lichtkegel einer Petroleumlampe vermittelst Konvexlinse vorgenommen, also mit einer relativ schwachen Lichtquelle, bei der es schon unter normalen Umständen sehr häufig nicht zu einer Blinzelbewegung kommt. In dem Falle, in dem der Blinzelreflex ausgelöst wurde, handelte es sich um einen typischen Lidschluss, nicht um die geringe Bewegung des Unterlids, die L. früher beobachtet und als subkortikale Blinzelbewegung beschrieben hat. Das Vorhandensein des Lidschlussreflexes auf Belichtung bei völliger Zerstörung der Sehstrahlung beweist, dass auch die typische Blinzelbewegung bei Blendung auf subkortikalem Wege zustande kommen kann. Ob es sich hier nur um einen Ausnahmefall handelt, ob der typische Blinzelreflex bei Blendung in der Regel an den Kortex gebunden ist, oder ob der Blinzelreflex beim Menschen sich ähnlich wie beim Hunde verhält, bei dem der Blinzelreflex nach Zerstörung der Okzipitallappen erst allmählich in Erscheinung tritt, mag dahingestellt bleiben. Die Annahme, dass der Blendungsreflex durch den Trigeminus vermittelt werde, hat Eckhard widerlegt, der beim Kaninchen nach Durchschneidung des Trigeminus den Lidreflex fortbestehen, nach Durchschneiden des Optikus ihn verschwinden

sah. Auch waren die hier angewandten Belichtungen nicht derart, dass eine nennenswerte Wärmewirkung statthaben konnte. Eine kompensatorische Hyperästhesie anderer Sinne kommt zwar bei Blindgeborenen vor, aber nicht bei Jemand, der erst seit 6 Wochen blind war.

Nach dem zweiten mitgeteilten Falle kann man Blinzeln auf Lichteinfall nicht mehr als zwingenden Beweis für Sehen anführen. Köllner.

XXIII. Unfallerkrankungen, Verletzungen, Fremdkörper, Parasiten.

Ref.· Meyer.

*1563) **Birch-Hirschfeld: Zum Kapitel der Sonnenblendung des Auges.** Zeitschrift f. Augenheilk. Bd. 28, S. 324.

*1564) **Demets: De l'état antérieur en matière d'accidents oculaires au cours d'accidents.** Art. méd. Sept. 1912.

*1565) **Dor: Peut-on abaisser de 33 % à 25 % la réduction de capacité de travail des borgnes?** La clinique ophtalm. Vol. IV, S. 523—525.

*1566) **Haudek: Über den Nachweis und die Lokalisation von schweren Fremdkörpern im Auge mittels Röntgenstrahlen.**

*1567) **Hoppe: Augenbeschädigung durch die Sonnenfinsternis am 17. April 1912.** Münch. med. Wochenschr. Jahrg. 59, S. 2442.

*1568) **Huppenbauer: Augenverletzungen bei Kindern nach dem Material der Tübinger Klinik.** Diss. Tübingen.

*1569) **Kaz: Schädigungen des vorderen Bulbusabschnittes durch Beobachtung der Sonnenfinsternis.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Augen. Nr. 10, S. 77.

*1570) **Lange: Zur Kasuistik der Augenverletzungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. 50, S. 553.

*1571) **Lauber demonstriert einen Patienten mit den Folgen einer Siderose.** Wien. ophthalm. Ges. Nov. 1912.

1572) **Lauber demonstriert einen 17 jährigen Patienten mit einer Augenverletzung.** Wien. ophthalm. Ges. Nov. 1912.

*1573) **Maldutis, A.: Bestimmungen der Sehschärfe bei Simulanten.** Petersb. ophthalm. Ges. 20. Dez. 1912.

*1574) **v. Marenholtz: Ein Beitrag zur Blitzschädigung des Auges.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 28. S. 449.

*1575) **Pincus: Schädigungen des Auges durch Zangengeburt.** Münch. med. Wochenschr. Jahrg. 59, S. 2925.

*1576) **Roy: Balle de revolver au chiasma. Cécité binoculaire consécutive.** Annal. d'oculist. T. CXLVIII, S. 442—448.

Kaz (1569) hatte Gelegenheit unter 6 Fällen von Schädigung der Augen durch Beobachtung der Sonnenfinsternis zwei zu sehen, welche einen atypischen Verlauf hatten. In einem war eine Mydriasis eingetreten, nachdem tags zuvor Nebelsehen entstanden war. Im zweiten war Linsentrübung zu beobachten. Im dritten konnte man eine Randkeratitis feststellen, wobei es sich wohl um eine frische Reizung schon bestehender Narben handelte.

Hoppe (1589) beobachtete 7 Fälle von Blendung durch Sonnenfinsternis. Als Haupterscheinungen bei seinen Fällen hebt er hervor: Positive Skotome, welche in einzelnen Fällen die Form der Sonne hatten. Metamorphopsie, ausserordentlich leichte Ermüdbarkeit der Netzhaut, welche

sich bei der Sehschärfenbestimmung zeigte, ferner eine auffallende Herabsetzung des Lichtsinnes bei der Untersuchung mit dem Försterschen Apparate. In einem Falle wurde auch ein ringförmiges relatives negatives Skotom für Weiss und Farben festgestellt. Im Bereich des Weiss erschien dasselbe schmutzig. In einem Falle war auch ein relatives Farbenskotom vorhanden. Die Beobachtungszeit hatte sechs Wochen bis zum Abschluss der Arbeit gedauert. Bis dahin waren keine Heilungen der beobachteten Fälle eingetreten. Verfasser führt im Gegensatze zu den vorübergehenden Blendungen die Schädigungen durch eine anhaltende Blendung (es handelt sich um Beobachtung der Sonnenfinsternis um mehr als eine Stunde) auf eine Lockerung des Pigmentepithels zurück. Die Bildverzerrung wird auf eine Verlagerung der Netzhautzapfen zurückgeführt.

In Birch-Hirschfelds (1563) 32 Fällen von Sonnenblendung fand sich ein kleines, meist zentrales, seltener parazentrales absolutes Skotom (positives) von runder, ovaler oder unregelmäfsiger Form, dessen Durchmesser in der Mehrzahl der Fälle $^1/_2$—1° betrug. An dieses Skotom schliesst sich ein relativ farbenblinder Bezirk, der sich meist exzentrisch, meist nach unten zu erstreckt und im Durchschnitt einen grössten Durchmesser von 4° besass. Endlich fand sich eine zweite relativ farbenblinde Zone, wie sie auch beim normalen Auge zu beobachten ist. Die anatomische Grundlage des Bildes ist folgende: während bei der Blendung durch ultraviolette Lichtstrahlen eine deutliche Chromatolyse und Vakuolisation der Ganglienzellen und der inneren Körnerschicht zustande kommt, bewirkt die Sonnenblendung eine Aufquellung und Verbiegung der Stäbchen und Zapfenaussenglieder, an die sich sehr bald eine Quellung und Hyperchromatose des zugehörigen Stäbchen- und Zapfenkornes anschliesst, sodann tritt eine deutliche Beteiligung des Pigmentepithels und der Aderhaut ein. Bei der Frage nach der Ursache kommt Verfasser zu dem Schlusse, dass den leuchtenden Strahlen bei der Sonnenblendung die Hauptbedeutung zufällt.

Roy (1576) berichtet über eine seltene Schussverletzung des Chiasma mit doppelseitiger Erblindung bei einem 75jährigen Manne. Der Schuss mit einem Revolver war aus etwa 30 cm Entfernung abgefeuert worden, die Kugel hatte beim Durchfliegen der linken Augenhöhle wahrscheinlich den Sehnerven verletzt, wie aus dem Vorhandensein von chorioretinalen und Glaskörperblutungen geschlossen wird, durchsetzte dann die Siebbeinzellen und Keilbeinhöhle (Nasenbluten) und gelangte so in das Chiasma, wo sie die völlige Erblindung des rechten Auges bewirkte und eine temporale Hemianopsie des linken. Am linken Auge blieb noch ein geringer Rest von Sehvermögen erhalten (Fingerzählen 30 cm). Ausserdem entstand durch den Druck des Blutextravasates auf den rechtsseitigen Okulomotorius eine vorübergehende Parese des Levator palpebrae und Rectus internus. Trigeminus und Olfaktorius waren nicht beteiligt. Ophthalmoskopisch kam es am linken Auge zu einer nasalen Atrophie der Papille, während rechtsseitig neben totaler weisser Atrophie und Abblassung des Fundusbildes die Gefässe der Netzhaut, Arterien wie Venen, fadendünn wurden. Die Röntgenaufnahme bestätigte übrigens vollkommen die klinische Diagnose. Causé.

Pincus (1575) Vortrag bezieht sich auf einer Fall von Zangengeburt, bei dem eine bandförmige Trübung der Kornea verursacht wurde, und bei dem sich später Mikrophthalmus entwickelte. Im zweiten Falle kam es durch die Wirkung der Zange zu einer Sympathikuslähmung,

welche sich in der Honerschen Trias (Ptosis, Miosis, Enophthalmus) äusserte. Vasomotorische Störungen der entsprechenden Gesichtsseite, Verschiedenheit der Schweissabsonderung etc. waren nicht vorhanden. Das Auge reagierte nicht auf Kokain.

Unter dem Gesamtmaterial der Tübinger Augenklinik finden sich nach Huppenbauer (1568) 1,4 % augenverletzte Kinder bis zum 14. Lebensjahr. Die Augenverletzungen der Kinder machen 23,9 % aller Augenverletzungen aus. Augenverletzungen sind bei Knaben $2\frac{1}{2}$ mal häufiger als bei Mädchen zur Beobachtung gekommen. Zum Verlust des Sehvermögens führten von 1000 Kinderverletzungen 132 Fälle; davon gelangten 112 zur Enukleation. Die Augenverletzungen der Kinder sind also häufig sehr schwere. 317 perforierende Bulbuswunden machen fast den dritten Teil, 245 Fälle mit Fremdkörpern in der Hornhaut oder im Bindehautsack den vierten Teil aller Verletzungen aus. Wunden des Bulbus führen bei Kindern sehr häufig zu eitriger Infektion, offenbar wegen der Vernachlässigung oder Nichtbeachtung der Verletzung. Das 3. oder 4. Lebensjahr beteiligt sich mit auffallend hoher Ziffer an den Verletzungen der Kinder. Das Maximum fällt bei den Kindern ins 1., bei den Mädchen ins 4. Lebensjahr. Bei den Knaben ist die linke Seite in ungefähr derselben Häufigkeit bevorzugt als bei den Mädchen die rechte.

Haudek (1566) berichtet über das Ergebnis, welches hinsichtlich des Nachweises von schweren Fremdkörpern im Auge in dem Holzknechtschen Institut erzielt wurde. In 40 % wurde ein Fremdkörper gefunden, in 60 % war das Resultat negativ. Übersehen wurde ein Fremdkörper nur zweimal. Bezüglich der Lokalisation konnte die Kontrolle durch den Augenarzt nicht genau ausfallen, da sich bei den Operationen die Lage des Fremdkörpers durch verschiedene Zwischenfälle (Blutungen, Glaskörpervorfall etc.) ändert — sich überdies mit dem Magnet die Lage des Fremdkörpers nicht auf Millimeter genau festsetzen lässt. Vollkommen verlässlich wegen exakter Angaben über die bei der Operation gefundene Lage des Fremdkörpers waren unter etwa 200 Krankengeschichten 14 Fälle, bei denen die Sklerotomie ausgeführt wurde. In 11 Fällen wurde der Fremdkörper an der durch das Röntgenbild bestimmten Stelle gefunden, in 3 Fällen lag er an einer anderen Stelle. Nach diesen Befunden hat sich also die Methode Holzknechts (seitliche Aufnahme beim Blicke geradeaus, nach oben, nach unten, nach rechts und links) bewährt. Die von Wessely angegebene Prothese, die die Lage der Kornea erkennen lässt, ist wohl ein guter Behelf, doch gestattet sie auch keine zuverlässige Unterscheidung, ob ein Fremdkörper, der in einiger Entfernung von der Kornea liegt und sich bei Bewegung des Auges mitbewegt, noch im Bulbus oder schon hinter demselben, in der Tenonschen Kapsel liegt. Eine Verbesserung der Resultate ist vom Sweetschen Verfahren zu erwarten.

Lauber (1571) betont, dass die Lokalisation von Fremdkörpern durch das Röntgenogramm auch bei magnetischen Fremdkörpern von grosser Bedeutung sein kann, da solche, welche in Schwielen eingebettet sind, durch Sklerotomie entfernt werden müssen, wie er aus zwei Fällen eigener Erfahrung schliesst. Die Methode von Sweet ist allen anderen Methoden vorzuziehen, die Untersuchung mit der Wesselyschen Prothese ist in vielen Fällen von Verletzung unstatthaft. Tertsch.

Lauber (1571) demonstriert einen Patienten mit Siderosis. Die Verletzung des Auges erfolgte vor 3 Jahren. Der Bulbus war die ganze Zeit blass und zeigte nur unten im Glaskörper eine weisse Masse. Visus war normal! Erst seit 22. IX. d. J. trat Rötung des Bulbus auf. Die Makula ist von einem 3. P. D. breiten Herde eingenommen. Hier ist die Netzhaut grauweiss verfärbt, lässt aber zahlreiche rote Stellen, die nicht getrübt waren, erkennen. Diese ausgesparten Stellen erinnern an Choriodalrupturen. An den Gefässen war keine Trübung vorhanden, so dass sie weder als unter noch über der Trübung gelegen erkannt werden konnten. Auffallend war der ausserordentlich starke, silberartige Glanz der fast grauweissen Partien. In der Fovea lag eine kleine, blasige graue Vorwölbung. Visus $^{10}/_{15}$. Gesichtsfeld normal, nur im Fixationspunkt sah Patient eine horizontale Linie verbogen. Fremdkörper durch Sklerotomie extrahiert! Jetzt hat sich Glaskörper aufgehellt. Der makuläre Herd ist von derselben Ausdehnung wie früher; hat aber bedeutend an Glanz eingebüsst, er ist weisser geworden. Die foveale Vorwölbung ist mit Ausnahme des Glanzes unverändert. Visus $^{1}/_{10}$.

Der Fremdkörper erwies sich als Eisen und sind daher die Veränderungen in der Makula wohl als Folgen der Siderose aufzufassen. In der Literatur ist kein ähnlicher Fall beschrieben.

Langa (1570) berichtet zuerst über einen Patienten, bei welchem ein Eisensplitter in der Papille sass. Die vorhandene periphere Gesichtsfeldeinschränkung veranlasst ihn zu der Vermutung, dass gerade die innersten Fasern des Optikus die äussersten Ganglienzellen in der Retina versorgen. Der zweite Fall betrifft die Einheilung eines Kupfersplitters in der Linse, bei ein Drittel Visus und Beobachtungsdauer von drei Jahren. Der dritte behandelt die Rückbildung einer partiellen traumatischen Katarakt, bei welcher noch hervorzuheben ist, dass dieselbe durch den Stich mit einer rostigen Schreibfeder verursacht wurde, so dass auch eine Iritis die Folge war. Der nächste Fall ist eine Schussverletzung zwischen Bulbus und Orbitaldach, bei welchem fortwährend rezidivierende Blutungen in die Vorderkammer zu beobachten waren. Der letzte Fall ist insofern ein Unikum als es sich um eine Schussverletzung bei einem 2jährigen Kinde mit einem Techin handelte, bei welchem die Kugel ohne die Bulbi zu verletzen durch den Nasenrücken unterhalb der Bulbi hindurchging, jedenfalls eine Folge der jugendlichen Elastizität der letzteren.

v. Marenholtz (1574) Patientin wurde vom Blitz getroffen und es fand sich an einem Auge abgesehen von einer geringen konzentrischen Einengung eine in der Netzhaut und Aderhaut gleichsam strassenförmig verlaufende senkrechte atrophische mit reichlich pigmentierten Stellen bedeckte Stelle in etwa 2 Papillen-Durchmesser von der Papille entfernt. Sodann entstand eine Iritis, welche aber bald wieder abheilte, und in der Iris waren einzelne punktförmige Trübungen zu beobachten. Von einer späteren Extraktion der Linse wurde natürlich mit Rücksicht auf den Allgemeinbefund abgesehen.

Die Frage, ob es sich empfiehlt die Einäugigenrente von 33 % auf 25 % herabzusetzen verneint Dor (1565). Das französische Gesetz von 1898 nahm analog dem deutschen Vorgehen 33 % als Norm für den Verlust eines Auges an, ohne jedoch zu berücksichtigen, dass in Deutschland als Vollrente 66,6 % gelten, während es in Frankreich nur 50 % sind.

Bei der Berechnung von 33 % erhält in Frankreich ein Arbeiter also nur 16,6 % seines Gesamtverdienstes, was ungefähr der neueren deutschen 25 proz. Rente gleichkommen würde. Wollte man in der Entschädigung tatsächlich das deutsche Beispiel von 33 % erreichen, so müsste man eigentlich 44 % gewähren. Causé.

Die meisten Apparate und Methoden zur Untersuchung von Simulanten geben nicht die Möglichkeit die Sehschärfe zu bestimmen, da die Untersuchungen auf 30—50 cm Entfernung gemacht werden. Die anderen verlangen den Gebrauch durchsichtiger oder undurchsichtiger Medien vor dem Auge, erschweren dadurch bedeutend die Untersuchungen, und verlangen eine grosse Übung und Geduld. Von Maldutis (1573) ist ein einfacher Apparat konstruiert worden, mit welchem man nicht nur leicht den Simulanten überführen kann, sondern auch seine Sehschärfe auf 3 m bestimmen kann. Seinem Gedanken nach ist der Apparat auf der Kreuzung der Blicklinien gegründet, wobei, ohne dass der Untersuchte es merkt, das Bild eines oder des andern Zeichens durch flache Spiegel in ein oder das andere Auge projektiert werden kann, vollständig nach Wunsch des Arztes. Der Untersuchte hat die Illusion binokularen Sehens. An den Enden der zusammenlegbaren, 1 m langen Plattform sind zwei Schirme angebracht, auf dem einen sind die beweglichen Tabellen befestigt, auf dem andern die flachen Spiegel, die nach Belieben das Bild eines Zeichens in ein Auge des Untersuchten projizieren, da dessen Kopf auf einem Stativ, 2 m von den Spiegeln, ruht. Die Grösse der Spiegel, die maximale Grösse der Zeichen für einen V. = 0, n = 1 und ihre Zwischenräume sind mit geometrischen Formeln vom Autor ausgerechnet worden. v. Poppen.

Demets (1564) erklärt in seinem Vortrag, dass das belgische Gesetz nicht gestattet, bei der Beurteilung von Unfallverletzten auf den voraufgehenden Zustand des Auges Rücksicht zu nehmen.

Verantwortlicher Redakteur für den Referatenteil: Prof. Dr. K. Wessely in Würzburg.

Vermischtes.

Vom 1. April d. J. ab wird im Verlag von J. Springer, Berlin, ein neues Fachblatt erscheinen (6 mal jährlich) unter dem Titel «Zeitschrift für ophthalmologische Optik mit Einschluss der Instrumentenkunde». Als Herausgeber zeichnen Prof. Greeff (Berlin), Dr. Oppenheimer (Berlin) und Dr. v. Rohr (Jena). Als Mitarbeiter sind eine Anzahl hervorragender Fachgenossen gewonnen, als Axenfeld, Bielschowsky, Dimmer, Gullstrand, Hallauer, Hertel, v. Hess, v. Pflugk, Stock, Wessely, F. Ostwald u. A. mehr.

Der Abonnementspreis beträgt 12 Mk. per annum.

Ophthalmologischer Fortbildungs-Kurs in Wien.

In der Woche vom 24. Februar bis inkl. 1. März fand an der ersten Wiener Augenklinik des Herrn Professor Dimmer ein ophthalmologischer Fortbildungskurs statt, in dem die Mitarbeiter der Zeissschen Werkstätte, die Herren Dr. Henker und Dr. v. Rohr (zum ersten Male ausserhalb Jena's) die Theorie der neueren Brillenoptik entwickelten und die Gullstrandschen ophthalmoskopischen Instrumente sowie andere Untersuchungsinstrumente theoretisch und praktisch vorführten. Der Einladung zu dem Kurse, welche von der Wiener ophthalmologischen Gesellschaft ausging, waren 36 Teilnehmer gefolgt, von denen einige aus anderen Städten Österreichs (Brünn, Graz, Wiener-Neustadt, Salzburg, Sarajevo) zu diesem Behufe nach Wien gekommen waren. Der Kurs umfasste 12 theoretische Vorlesungen und 8 Demonstrationsstunden, von welch' letzteren ein Teil (5) für gruppenweise Demonstrationen bestimmt war. Der schwierige Gegenstand wurde den Hörern in der lichtvollsten und klarsten Weise dargestellt, wozu die zahlreichen Projektionen und die Demonstrationen an eigens hierfür konstruierten Apparaten in der wirksamsten Weise beitrugen. Die vorzügliche Darstellungsweise, die grosse Mühe und Sorgfalt der Vortragenden, ferner die grosse Liebenswürdigkeit, mit der sie alle Anfragen beantworteten und auf die Diskussion derselben eingingen, fand den einmütigen und dankbaren Beifall der Teilnehmer des Kurses, die von demselben die wertvollsten Anregungen empfangen haben.

Wissenschaftlicher optischer Brillenkursus.

Die wissenschaftlichen Mitarbeiter der Carl Zeissschen optischen Werkstätte in Jena, Dr. M. v. Rohr und Dr. O. Henker haben vom 3. bis 8. März l. J. in der kgl. ung. Universitäts-Augenklinik Nr. I in Budapest einen optischen Kursus abgehalten, in dem die modernen Augengläser, sowie die neueren optischen Hilfsmittel zur Untersuchung

der Augen ausführlich besprochen und praktisch demonstriert wurden. Die Einteilung des Kurses war derart getroffen, dass Herr Dr. v. Rohr täglich in den Abendstunden zwei theoretische und Herr Dr. Henker je einen Demonstrationsvortrag hielt.

Der Kursus wurde von 30 Teilnehmern, und zwar von Universitätsprofessoren, Privatdozenten, Assistenten, Spitals-Chefärzten, Militär- und praktischen Augenärzten besucht und gereichte sowohl durch sein hohes wissenschaftliches Niveau, als auch durch die sehr ausführlichen und anschaulichen praktischen Demonstrationen zur vollsten Befriedigung des Auditoriums.

Ausserordentliche Versammlung der Belgischen Gesellschaft für Ophthalmologie. 2.—3. August 1913.

Gelegentlich der Weltausstellung in Gent (April—Oktober 1913) fordert die Belgische Gesellschaft für Ophthalmologie die ausländischen Ophthalmologen auf, dem von ihr veranstalteten wissenschaftlichen Kongress beizuwohnen, der am 2. und 3. August d. J. in Gent, der Stadt «der Blumen und alten Gebäude», abgehalten werden soll.

Das Amt der Belgischen Gesellschaft für Ophthalmologie bittet die ausländischen Kollegen, welche bei dieser Versammlung eine Mitteilung zu machen beabsichtigen, Titel und Inhalt derselben, wenn möglich daktylographiert, einsenden zu wollen an Herrn Professor Dr. van Duyse, 65, rue Basse-des-Champs, Gent (Belgien) vor dem 15. Juni 1913.

Concours pour un prix d'Ophtalmologie de 5000 Frs.

Grâce à la libéralité d'un généreux philantrope, qui désire conserver l'anonymat, un prix de 5000 Francs sera attribué en 1914 au meilleur travail ayant trait à l'étiologie, à la prophylaxie ou au traitement des formes *d'iritis, d'irido-cyclite* ou *de cyclite*, *qui ne relèvent pas de la syphilis.*

Ne seront admis à concourir que les mémoires ayant fait l'objet d'une présentation ou d'une communication à l'une des Sociétés d'ophtalmologie de France ou de l'étranger. Un jury composé de trois membres choisis parmi les ophtalmologistes des principales institutions ophtalmologiques parisiennes sera chargé d'attribuer ce prix.

Les mémoires dactylographiés ou imprimés et rédigés en français, en anglais ou en allemand devront être reçus au plus tard le 15 août 1914 au *Bureau des Annales d'oculistique* 26 Bd. Raspail, à Paris.

REGELMÄSSIGER VIERTELJAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

DER

AUGENHEILKUNDE

IM JAHRE 1912

REDIGIERT VON

K. WESSELY IN WÜRZBURG.

FÜR DAS

ARCHIV FÜR AUGENHEILKUNDE

REDIGIERT VON

C. HESS IN MÜNCHEN.

GENERAL-REGISTER

BEARBEITET VON

DR. **OPPENHEIMER** IN WÜRZBURG.

WIESBADEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1913.

Druck von Carl Ritter, G. m. b. H., Wiesbaden.

Alphabetisches
Namenregister des Literaturberichtes 1912.

Die Zahlen bedeuten die Nummer des Referates.

Sachregister des Literaturberichtes 1912.

Die Zahlen bedeuten die Nummer des Referates.

A.

B.

C.

E.

F.

H.

I.

J.

K.

L.

M.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

X.

Z.


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06989 3587

